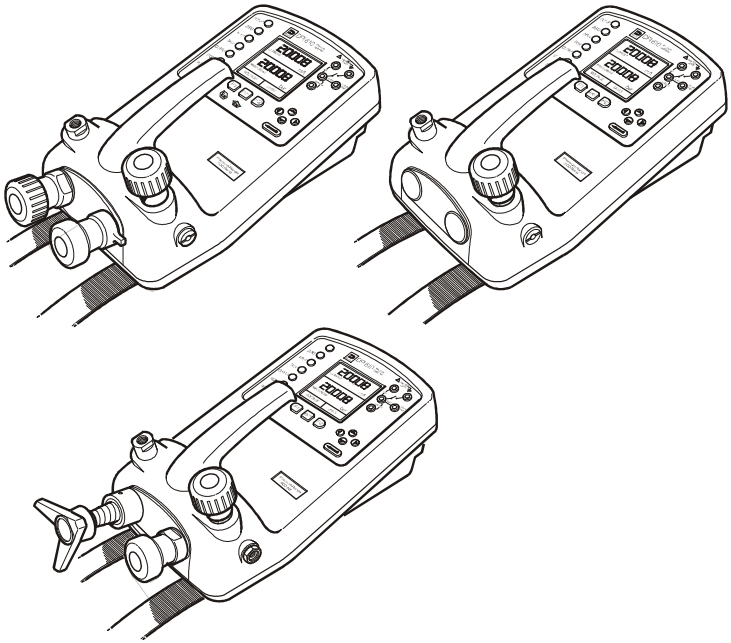
GE
Sensing & Inspection Technologies

Druck DPI 610/615 IS

Calibratore/Indicatore di pressione portatile a sicurezza intrinseca

Manuale utente - KI0430



English

To select the manual in an available language go to:

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

Français

Pour choisir le manuel dans une langue disponible, accédez à :

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

Deutsch

Um das Handbuch in einer vorhandenen Sprache auszuwählen, gehen Sie zu:

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

Italiano

Per scaricare il manuale in una delle lingue disponibili consultare la pagina:

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

Español

Para seleccionar el manual en uno de los idiomas disponibles vaya a:

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

Português

Para selecionar o manual em uma língua disponível vá para:

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

Polski

Aby wybrać podręcznik w dostępnym języku, przejdź do strony:

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

Язык

Для выбора руководства на имеющемся языке зайдите на web-сайт

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

语言

选择手册的语言，请访问：

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

言語

利用可能な言語のマニュアルを選択するには次のサイトへアクセスしてください：

//www.gesensing.com/toolsupport/manuals.htm

AVVERTENZA

Prima di usare questo strumento a sicurezza intrinseca leggere le istruzioni di sicurezza e le condizioni speciali indicate sul certificato ATEX (Appendice 2)

Sicurezza

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti di sicurezza se utilizzata seguendo le procedure indicate in questo manuale. Non utilizzare l'apparecchiatura per scopi diversi da quelli indicati.
Questo manuale contiene istruzioni d'uso e di sicurezza cui è obbligatorio attenersi al fine di garantire un utilizzo sicuro ed il mantenimento dell'apparecchiatura in condizioni di sicurezza. Le disposizioni di sicurezza sono esposte in forma di avvertenze o indicazioni volte a proteggere gli utenti e l'apparecchiatura da infortuni o danni.
Tutte le operazioni indicate in questa pubblicazione devono essere effettuate da tecnici adeguatamente qualificati * e seguendo metodi appropriati.

Pressione

Non applicare all'apparecchiatura pressioni maggiori della pressione d'utilizzo di sicurezza.

Manutenzione

La manutenzione dell'apparecchiatura deve svolgersi secondo quanto indicato in questa pubblicazione. Qualsiasi altro intervento si deve affidare a centri di assistenza autorizzati o ai reparti di manutenzione del produttore.

www.gesensinginspection.com

Per consulenze tecniche rivolgersi al produttore.

* *Un tecnico qualificato deve avere le conoscenze tecniche, la documentazione, la strumentazione di controllo e l'attrezzatura necessarie ad intervenire su questa apparecchiatura.*

Simboli

CE

Questa apparecchiatura risponde ai requisiti di sicurezza imposti da tutte le direttive europee applicabili in materia. L'apparecchiatura riporta il marchio CE.

Questo simbolo applicato allo strumento suggerisce di consultare il manuale utente. Questo simbolo riportato sul manuale indica un'operazione pericolosa.

Questo simbolo applicato allo strumento indica di non gettare i materiali pericolosi nei rifiuti domestici, ma di smaltirli conformemente alle normative locali applicabili.

GE Druck

EC Declaration of Conformity

Product: **DPI 610/615 (IS) PORTABLE PRESSURE CALIBRATOR SERIES**

The above product(s) meets the protection requirements of the relevant EC Directives.

Supplier: **Druck Ltd., Fir Tree Lane, Groby, Leicester LE6 0FH.**
Tel: +44 (0) 116 231 7100 Fax: +44 (0) 116 231 7101

Signed: R. Jones **Date:** 6th Jan 2009
For and on behalf of Druck Limited

Name: R Jones **Position: Group Engineering Director**

Relevant European Directives	
Directive Name	**Directives**
Low Voltage Directive	2006/95/EC
Electromagnetic Compatibility	2004/108/EC
Pressure Equipment Directive	97/23/EC (Category SEP)
Potentially Explosive Atmospheres	94/9/EC †

† The ATEX directive only applies to instruments marked with BAS02ATEX1174X

Standards	
Standard Name	**Standard**
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN61010-1:1993
Electromagnetic Compatibility	EN50081-1:1992 and EN50082-1:1997
Electrical apparatus for explosive atmospheres - General Requirements	EN60079-0:2006 ‡
Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres intrinsic safety "i"	EN60079-11:2007 ‡
Explosive atmospheres. Equipment with equipment protection level (EPL) Ga	EN60079-26:2007 ‡

‡ These standards only apply to instruments marked with BAS02ATEX1174X

Modelli approvati ATEX

Introduzione

Queste istruzioni illustrano i requisiti necessari per l'utilizzo dei calibratori di pressione a sicurezza intrinseca DPI 610 IS e DPI 615 IS in aree pericolose. Si consiglia di leggere interamente la pubblicazione prima di iniziare l'installazione.

Marchi

II 1 G ..... Gruppo e categoria dell'apparecchiatura
Ex ia IIC T4 Ga ..... Marchi per aree pericolose
BAS02ATEX1174X ..... Numero di certificato

1180 ..... Marchio CE
DPI 61X-IS ..... Tipo specifico di apparecchio
Campo di pressione in mbar o psi ..... Valore nominale di pressione di fondo scala
Druck LTD, Groby, LE6 OFH, UK ..... Nome e indirizzo del titolare
SN *******/YY-MM ..... Numero di serie e data di fabbricazione, anno-mese.

Requisiti e condizioni

Batterie

AVVERTENZA: sostituire le batterie solo in una zona sicura.

- Per l'alimentazione utilizzare solo 6 batterie LR14 (C): Duracell MN1400-LR14, Procell Industrial MN1400-LR14, Energizer E93.KR14.C.AM2, Energizer Industrial EN93 o Varta 4014 LR14.C.AM2.

Condizioni particolari per un impiego in sicurezza

1. Il calibratore di pressione DPI 61X IS non è in grado di sopportare la prova della rigidità elettrica a 500 V rms tra i connettori esterni e il telaio dell'apparecchiatura ai sensi dell'articolo 6.4.12 della norma EN 50020; occorre tenerne conto ove si misurino gli ingressi di un sistema.

2. L'involucro esterno contiene metalli leggeri quali alluminio, magnesio, titanio o zirconio. L'apparecchio deve quindi essere installato in modo tale da evitare impatti o sfregamenti. È disponibile una custodia da trasporto per spostare comodamente il calibratore di pressione dal luogo di utilizzo. Se si utilizza la custodia da trasporto, le indicazioni di sicurezza del punto 2 non vengono applicate.

Parametri elettrici

Parametri massimi di uscita ai connettori esterni di misurazione:

Iin (SK1)	Vin (SK2)	SwitchIn (SK3)
U_o= 1,1 Vdc	U_o= 1,1 Vdc	U_o= 1,1 Vdc
I_o = 0,16 mA dc	I_o = 0,11 µA dc	I_o = 12 mA dc
P_o= 0,15 mW	P_o= 0,03 µW	P_o= 11 mW
C_i = 0,05 µF	C_i = 0	C_i = 0,05 µF
L_i = 0	L_i = 0	L_i = 0

Iout (SK6)	RS232	Trasduttore esterno
U_o= 7,9 Vdc	U_o= 7,6 Vdc	U_o= 7,6 Vdc
C_i = 0	I_o = 82 mA dc	I_o = 155 mA dc
L_i = 0,1 mH	P_o= 162 mW	P_o = 0,43 W
	C_i = 0	C_i = 0,15 µF
	L_i = 0	L_i = 0,9 mH
	U_m = 250 V	C_o = 8,6 µF
		L_o = 0,3 mH

I parametri di uscita alle prese SK1, SK2 e SK3 non superano i valori specificati nell'articolo 5.4, dispositivo elettrico semplice, della norma EN 50020.

Parametri massimi di ingresso in sicurezza

Prese SK1, SK2, SK3 e SK6

U_i = 30 V

I_i= 100 mA

P_i = 1,0 W

Installazione

AVVERTENZA: non impiegare utensili che possono provocare scintille sul calibratore di pressione, si potrebbe verificare un'esplosione.

- Prevedere maggiori protezioni per le apparecchiature che si possono danneggiare durante l'impiego.
- L'installazione deve essere effettuata da tecnici qualificati, nel rispetto della norma EN 60079-14 in versione aggiornata.

Requisiti della dichiarazione

I calibratori di pressione DPI 610 IS e DPI 615 IS sono progettati e costruiti per soddisfare i requisiti essenziali in materia di protezione e sicurezza non previsti dal certificato di esame CE del tipo BAS02ATEX1174X se installati nel modo sopra descritto. Questo calibratore di pressione a sicurezza intrinseca è progettato e costruito per proteggere dai rischi definiti al paragrafo 1.2.7 dell'Allegato 11 della direttiva ATEX 94/9/CE.

Specifiche

Pressione di esercizio di sicurezza

campo 20 bar (300 psi)	1,75 x fondo scala
campo 350 bar (5.000 psi)	1,2 x fondo scala
campo 400 bar (6.000 psi)	1,5 x fondo scala
Tutti gli altri campi	2 x fondo scala

Precisione

Non linearità, isteresi e ripetibilità combinate

campo ±70 mbar (2 inHg)	0,05% F.S.
fino a ±150 mbar (4,4 inHg)	0,05% span
da 200 mbar a 20 bar (da 3 psi a 300 psi) [calibratore]):	0,025% F.S.
da 35 mbar a 700 bar (da 500 psi a 10.000 psi) [indicatore]	0,025% F.S.
da 70 mbar a 400 bar (da 1.000 psi a 6.000 psi) [versione idraulica]	0,025% F.S.

Campi di pressione

Consultare la tabella dei campi di pressione sulla scheda tecnica.

Effetti della temperatura

±0,004% della lettura/°C (media intervallo da -10° a +40°C rispetto a 20°C)
±0,002% della lettura/°F (media intervallo da +14° a 104°F rispetto a 68°F)

Alimentazione

Batterie: batterie C alcaline da 6 x 1,5 V (fino a 60 ore di autonomia nominale a 20°C)

Ingressi di tensione

Campo:	±30 V
Accuratezza	±0,05% lett., ±0,004% F.S.
Risoluzione	100 µV max

Ingressi di corrente

Campo:	±55 mA
Accuratezza	±0,05% lett., ±0,004% F.S.
Risoluzione	1 µA max

Uscita di corrente

Campo:	24 mA
Accuratezza	±0,05% lett., ±0,01% F.S.
Risoluzione	1 µA max

Display

Dimensioni:	60 x 60 mm (2,36" x 2,36") grafico LCD
Lettura letture/sec	±99999, frequenza di aggiornamento 2

Ambiente

Temperatura di esercizio:	da -10°C a 50°C (da +14°F a 122°F)
Temperatura calibrata:	da -10°C a 40°C (da +14°F a 104°F)
Temperatura di conservazione:	da -20°C a 60°C (da -4°F a 140°F)
Temperatura di calibrazione:	21°C ±2°C (70°F ±4°F)

Grado di protezione

IP54 (NEMA 4)

Caratteristiche fisiche

Dimensioni: 300 x 170 x 140 mm (11,8" x 6,7" x 5,5")

Peso: 3 kg (6,6 lb)
Introduzione
Considerazioni generali
Descrizione delle procedure 1
Riepilogo delle funzioni
Uso del manuale 2
COMANDI OPERATORE 3
DISPLAY 3
FUNZIONI DEI TASTI NORMALI 4
TASTI PERSONALIZZABILI 5
TASTI CURSORE 5
COLLEGAMENTI ELETTRICI 6

Operazioni preliminari
Installazione delle batterie 7
Accensione 7
Modifica delle unità di pressione 8
Misurazione di tensione e corrente 8
Impostazione di una calibrazione tipo (pressione/tensione) 9
Azzeramento della lettura sul display 9

Selezione dei task
Tasto Task 10
Uso delle funzioni Task 10
Impostazione delle unità 10
Modo Cal (solo strumenti DPI 615) 11
Modo Base (Task BASIC) 11

Misurazione
Task trasmettitore di pressione (P-I) 12
Task trasmettitore di pressione/tensione (P-V) 12
Task convertitore di pressione (P-P) 13
Task convertitore da corrente a pressione (I-P) 14
Task test pressostati (P-Switch) 14
Task pressione a display (P-display) 15
Task prova di perdita (Leak Test) 16
Task simulazione di trasmettitore (SIMULAZ. TX) 17
Task test della valvola limitatrice di pressione(VALVOLE) 18

Task avanzato

Considerazioni generali 19
Selezione dell'ingresso 19
Misurazione della temperatura ambiente 19
Funzioni di processo 20
Funzione di processo Tara 21
Funzione di processo Max/Min 22
Funzione di processo Filtro 22
Funzione Portata 23
% Span 23
Selezione dell'uscita 24
Uscite elettriche (alimentazione circuito) 24
Step mA 25
Rampa mA 26
Valore mA 27
Definizione di un nuovo task 28
Eliminazione di un task 28

Funzioni di memorizzazione

Salvataggio di display o di data log 29
Funzioni di memorizzazione (snapshot videate) 29
Richiamo dei dati memorizzati (snapshot videate) 29
Funzioni data log 30
Acquisizione automatica (periodico) 30
Acquisizione manuale 30
Richiamo dei file data log 31
Caricamento dei file data log 32
Eliminazione dei file data log e di procedura 32
Scaricamento dei file di procedura (solo strumenti DPI 615) 33
Esecuzione dei file di procedura (solo strumenti DPI 615) 34
Richiamo dei file di dati (solo strumenti DPI 615) 35

Setup

Considerazioni generali 36
Modo memoria 36
Contrasto 36
Impostazioni - Selezionare le opzioni di setup 37
Unità di misura 37
Definizione di unità speciali 37
Lingua 38
RS232 38
Autospegnimento 39
Calibrazione 39

Data e ora (orologio in tempo reale) 40
Formato della data 40
Impostazione della data 40
Impostazione dell'ora 40
Calibrazione
Considerazioni generali 41
Verifica della calibrazione 41
Messa a punto della calibrazione 41
Procedure generali 41
Apparecchiature di prova 42
Menu Calibrazione 43
Modifica del PIN 43
Calibrazione dei campi interni 43
Campo di pressione interno 44
Campo misura di tensione (5 Volt) 45
Campo misura di tensione (30 Volt) 47
Campo misura di corrente (55 mA) 49
Campo generazione di corrente (24 mA) 51
Canale temperatura ambiente 54
Calibrazione di sensori esterni 55
Aggiunta di un sensore esterno 56
Versioni con calibratore idraulico
Introduzione 59
Istruzioni di sicurezza 60
Preparazione per l'uso 60
Spurgo dell'impianto 61
Uso 62
Spurgo del fluido idraulico 62
Lavaggio, riempimento o sostituzione del fluido idraulico 63
Appendice 1 - Esempio di file di data log
File data log tipo (DPI 610) 67
File dei dati di procedura tipo (DPI 615) 68
Appendice 2 - Certificato di conformità ATEX

Considerazioni generali

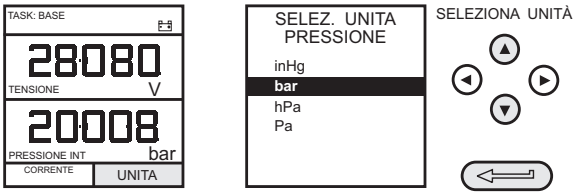
Gli strumenti a sicurezza intrinseca DPI 610 IS e DPI 615 IS misurano e visualizzano la pressione pneumatica e idraulica applicata all'attacco di pressione. Consentono di effettuare misure di pressione assoluta, differenziale e relativa in campi compresi tra 2,5 mbar e 700 bar (1,0 inH_2O - 10000 psi).

Le versioni dotate di strumento di calibrazione contengono componenti che generano una pressione pneumatica o idraulica in campi compresi tra –1 e 20 bar (-14,5 psi - 300 psi) per la pressione pneumatica e fino a 400 bar (6000 psi) per la pressione idraulica.
I collegamenti elettrici esterni degli strumenti a sicurezza intrinseca DPI 610 IS e DPI 615 IS consentono di misurare ±30 Volt DC e ±55 mA. Un sensore integrato misura la temperatura ambiente. Altri sensori (opzione B1) si possono collegare a un attacco esterno per aumentare il campo di misura della pressione e misurare la pressione differenziale. Il DPI 615 dispone di una porta RS232 per riversare i dati di prova su un sistema di documentazione compatibile. Lo strumento si alimenta con sei batterie alcaline C tipo IEC LR14.

Importante
Per questo strumento **NON** usare batterie al carbonio di zinco e al cloruro di zinco. Installare solo le batterie del tipo indicato sulla tabella a pagina 7.

Descrizione delle procedure

Salvo diversamente indicato, le procedure illustrate sono comuni a entrambi gli strumenti DPI 610 IS e DPI 615 IS. Nelle procedure illustrate sul manuale le funzioni dei tasti normali (funzioni fisse) e dei tasti personalizzabili (funzioni variabili) appaiono in grassetto: **TASK** e **F1**. Questo segnala all'utente di premere il tasto **TASK** e il tasto **F1**.
Le funzioni personalizzabili si possono assegnare ai due tasti F1 e F2. Le funzioni dei tasti personalizzabili sono scritte in grassetto corsivo, ad esempio ***PROCESSO***.
Lo strumento dispone di vari modi operativi, descritti in forma semplificata ai paragrafi seguenti. Gli schemi abbinati alle procedure indicano le sequenze di selezione, mentre i comandi ombreggiati indicano i tasti di comando da premere nella corretta sequenza. Leggere gli schemi da sinistra a destra o dall'alto al basso secondo i casi. Quando compare una finestra personalizzata ombreggiata premere il tasto funzione immediatamente sottostante (**F1** per la finestra di sinistra o **F2** per quella di destra).



Lo schema riportato sopra indica la sequenza di tasti illustrata di seguito.

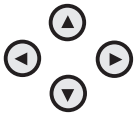
(a) Premere il tasto F2 (immediatamente sottostante la finestra personalizzabile ***UNITÀ***).

(b) Per selezionare l'opzione desiderata utilizzare (solo) i tasti cursore **Su** e **Giù**. (Se tutti i tasti sono ombreggiati servono a selezionare o immettere dati).

(c) Premere il tasto **ENTER**.

Uso del manuale

Gli schemi delle procedure utilizzano questi simboli:



Se i quattro tasti cursore sono ombreggiati utilizzare una combinazione di Su, Giù, Sinistra e Destra per immettere ad esempio un valore alfanumerico o per selezionare una funzione.

Indica il tasto **ENTER** (invio). Serve per confermare una funzione o una selezione. L'ombreggiatura indica il funzionamento del tasto.

Tasto Exit (Esci), serve per annullare la voce di menu corrente e tornare al livello precedente. Si utilizza anche per uscire dalla funzione corrente. L'ombreggiatura indica il funzionamento del tasto.

Tasto normale (7 in totale). La legenda accanto al simbolo ne indica la funzione. L'ombreggiatura indica il funzionamento del tasto.

Capacità massima dello strumento

La tabella seguente mostra i valori di ingresso di misura massimi che lo strumento non deve superare.

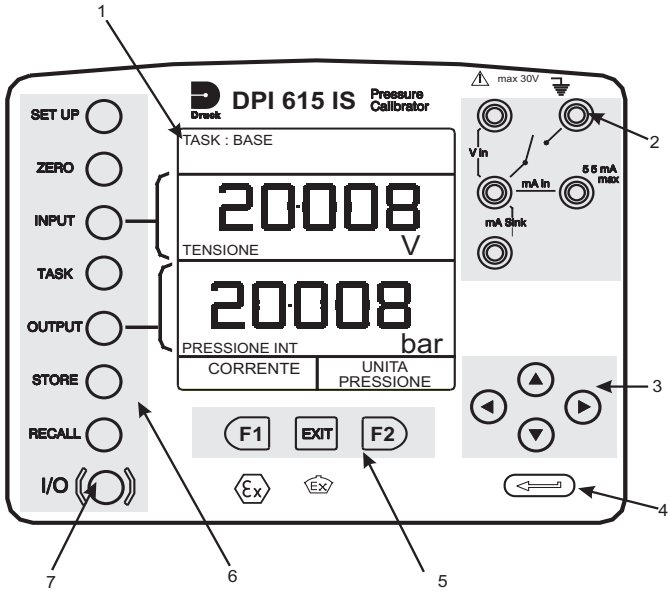
PRESSIONE	120% FONDO SCALA
TENSIONE	30 V DC
CORRENTE	55 mA DC

Nota 1: *Se la pressione, la tensione o la corrente superano i valori massimi consentiti il display lampeggia.*

Nota 2: *Tensione massima applicata per alimentazione con circuito esterno = 30V DC (vedere pagina 8).*

COMANDI OPERATORE (Figure 1 e 2)

Si dividono in due gruppi, i comandi operatore/display (Figura 1) e i componenti per la generazione di pressione/vuoto (Figura 2). L'illustrazione mostra i comandi operatore e il display standard comune a tutte le versioni.

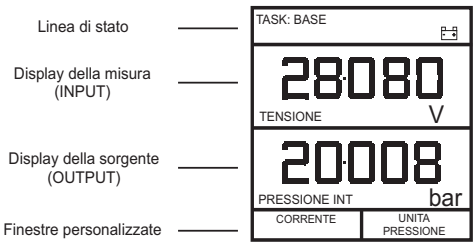


1 Display 2 Prese di ingresso per misure elettriche 3 Tasti cursore
4 Tasto Enter 5 Tasti funzione (personalizzabili) 6 Tasti normali 7 Tasto On/Off

Figura 1 - Tastiera DPI 610/615 IS

DISPLAY

Il display con tastiera dello strumento si divide sostanzialmente in quattro sezioni. Le due principali visualizzano un parametro di *ingresso* e uno di *uscita*. Le altre due fungono da area di visualizzazione e definiscono la funzione dei tasti personalizzabili. L'illustrazione mostra il display standard:



FUNZIONI DEI TASTI NORMALI (Figura 1)

Tasto	Funzione	Pagina di riferimento
I/O	Accende e spegne lo strumento.	7
SETUP*	Il tasto **SETUP** consente di accedere ai parametri generali di configurazione dello strumento, impostati in fabbrica su particolari valori predefiniti.	36
ZERO	Il tasto **ZERO** serve ad azzerare il parametro di ingresso o uscita visualizzato, quando la lettura è al 5% dallo zero. Cercando di azzerare uno scostamento maggiore si produce il messaggio di errore ***Zero too large (Zero troppo ampio)***.	9
INPUT* (ingresso)	Il tasto **INPUT** serve a selezionare i parametri di ingresso da visualizzare.	18, 19
TASK (attività)	Il tasto **TASK** serve a configurare rapidamente lo strumento per diverse calibrazioni di dispositivi esterni. Sono disponibili venti configurazioni, undici predefinite e nove personalizzabili.	10
OUTPUT* (uscita)	Il tasto **OUTPUT** serve a selezionare i parametri di uscita da visualizzare.	24-27
STORE* (memoria)	In base alle impostazioni del modo **MEMORIA** il tasto consente di memorizzare fino a 20 videate (in modo **SNAPSHOT**) o di registrare manualmente una videata in modo **DATALOG**.	29, 36
RECALL* (richiama)	Questo tasto serve a richiamare sul display una videata memorizzata in precedenza. In base alle impostazioni del modo **MEMORIA** questo tasto richiama lo snapshot di una videata o un file datalog memorizzati in precedenza. In modo **MEMORIA** la selezione visualizza l'ultima videata memorizzata. Con i tasti cursore l'operatore può scorrere le posizioni di memoria in avanti o a ritroso.	28, 31, 35
ENTER (invio)	Il tasto **ENTER** consente di immettere dati (confermare i dati immessi) oppure, insieme ai tasti personalizzabili, di confermare una determinata selezione.	2
EXIT (esci)	Il tasto **EXIT** si usa insieme a tutti gli altri tasti normali e personalizzabili per uscire dalla videata o dal livello di menu corrente e passare al livello immediatamente precedente. Per uscire completamente dai menu premere **EXIT** fino a quando compare la videata **MISURA/SORGENTE**.	2

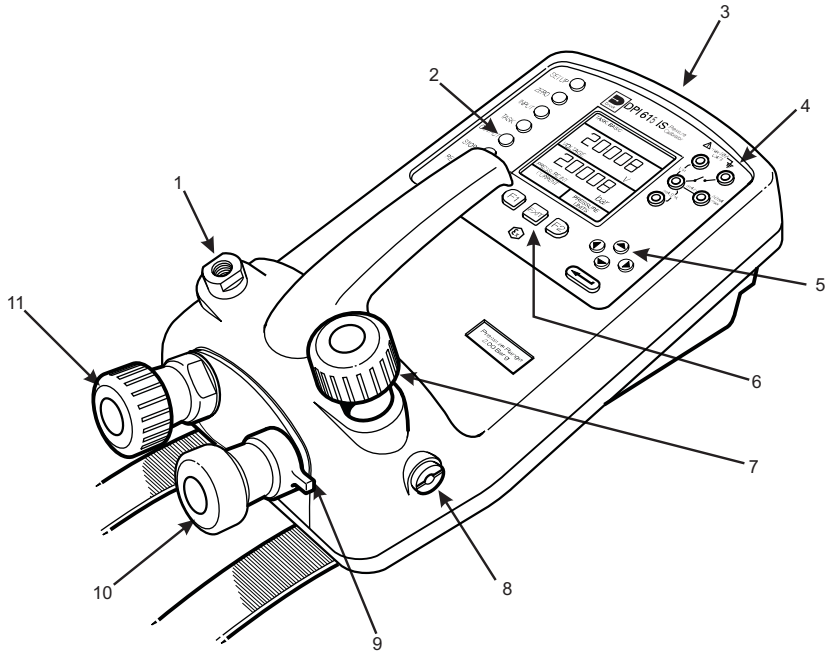
** Questi tasti personalizzabili non sono disponibili in modalità BASE*

TASTI PERSONALIZZABILI (Figura 1)

I tre tasti personalizzabili **F1, EXIT** e **F2** subito sotto il display (vedere illustrazione) svolgono la funzione loro assegnata dal software dello strumento, indicata nella parte bassa della videata (tensione per **F1** e unità per **F2** in questo esempio). Servono per selezionare le opzioni di menu (programmi) e sono descritti in dettaglio nelle relative sezioni.

TASTI CURSORE (Figura 1)

I tasti cursore sono quattro, ovvero **su** ▲, **giù**▼, **sinistra** ◄ e **destra** ►. Nei programmi che richiedono di selezionare un'opzione da un elenco, ad esempio il programma **TASK**, i tasti cursore **su** ▲ e **giù** ▼ permettono di selezionare una delle voci, che sarà poi confermata con il tasto **ENTER**. In modo **TASK**, quando sono disponibili più pagine di opzioni, i tasti cursore **sinistra** ◄ e **destra** ► permettono di passare da una pagina all'altra.



1 Attacco di pressione, da collegare all'unità in prova
2 Tasti normali
3 Coperchio (interfacce esterne)
4 Ingressi elettrici
5 Tasti cursore
6 Tasti funzione (personalizzabili)
7 Valvola di scarico (scarica la pressione attraverso il punto 8)
8 Foro di sfiato
9 Selezione pressione positiva o negativa
10 Pompa
11 Regolazione fine della pressione

Figura 2 - Comandi del calibratore DPI 610/615 IS

COLLEGAMENTI ELETTRICI

1 Coperchio, chiuso se i connettori non sono in uso
2 Trasduttore esterno
3 Connettore RS232
4 Sensore di temperatura

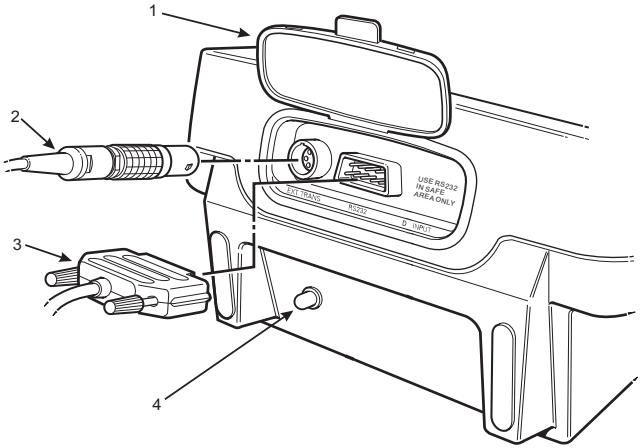
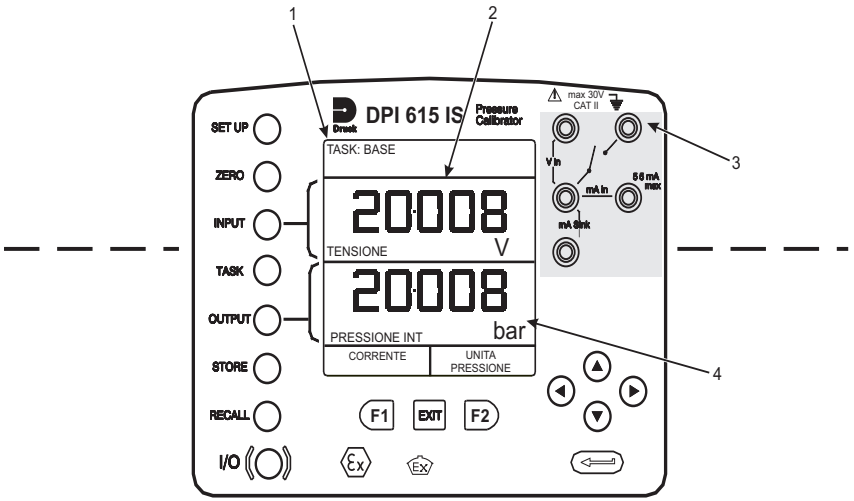


Figura 3 - Collegamenti del sistema elettrico

Gli ingressi di *misura* e le uscite *sorgente* si realizzano sulle prese del pannello di controllo come illustrato di seguito.



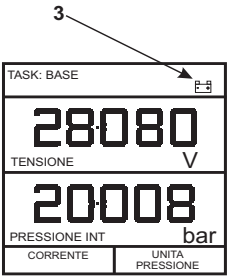
1 Finestra di stato 2 Finestra ingresso 3 Prese di ingresso per misure elettriche
4 Finestra uscita

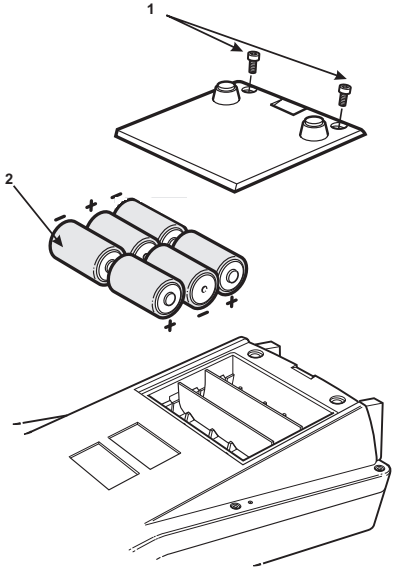
Figura 4 - Ingressi delle misurazioni elettriche/Uscite sorgente

Introduzione

Installazione delle batterie

Marca	Tipo
Energizer	Tipo industriale EN93
Energizer	Tipo E93.LR14.C.AM2
Duracell	Tipo MN1400-LR14
Varta	N° 4014 tipo LR14.C.AM2
Procell	Tipo industriale MN1400-LR14





1 Viti di fissaggio del coperchio.

2 Sei batterie alcaline C, vedere tabella. ***Usare esclusivamente le batterie indicate in tabella.***

3 Icona di batteria scarica.

AVVERTENZA: INSTALLARE LE BATTERIE SOLO IN UNA ZONA SICURA. USARE ESCLUSIVAMENTE LE BATTERIE INDICATE IN TABELLA.

Attenzione: ***Le batterie usate possono perdere liquido e provocare corrosione. Non lasciare mai le batterie scariche all'interno dello strumento. Trattare le batterie usate come rifiuto pericoloso e smaltirle conformemente a quanto prescritto dalla legge.***

Accensione

Premere il tasto **I/O** sul pannello frontale e procedere come segue:

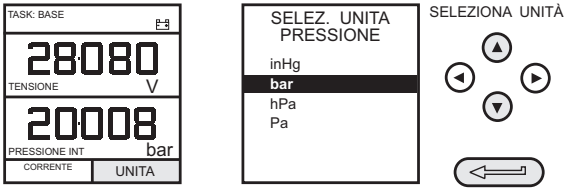
I/O

Alla prima accensione lo strumento si trova in modo **BASE**; la videata principale mostra la tensione nell'area di ingresso e la pressione nell'area di uscita. Per passare all'ingresso ***Corrente*** premere **F1** come illustrato. Analogamente, premere **F1** per tornare alla ***Tensione***.

Nota: *In questa modalità gli altri tasti non sono attivi e lo strumento si può riconfigurare solo premendo il tasto **TASK** e selezionando un'altra modalità.*

Modifica delle unità di pressione

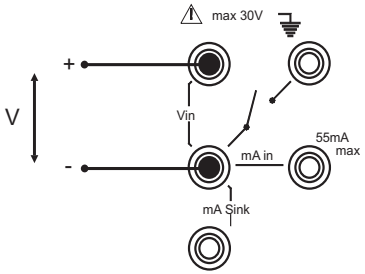
Per modificare le unità di pressione procedere come segue. Se le quattro unità visualizzate non corrispondono a quanto desiderato premere **TASK** e selezionare un task qualsiasi, tranne **BASE**, premere **SETUP** e procedere come indicato a pagina 36. Per tornare al modo **BASE** premere **TASK** e selezionare **BASE**.



Nel modo **BASE** lo strumento è configurato per eseguire test di base da pressione a tensione (da **P** a **V)** o da pressione a corrente (da **P** a **I**); segue una procedura di esempio:

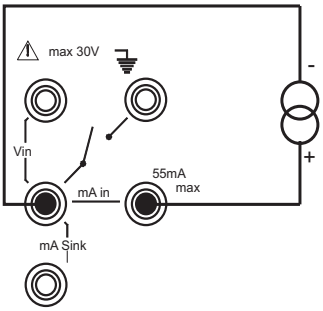
Misurazioni di tensione e corrente

Per misurare tensione e corrente collegare le prese di ingresso elettriche come segue. Usare i cavi di prova forniti in dotazione e **NON** inserire nelle prese fili privi di guaina.



Tensione

Tensione massima applicata = 30V DC.

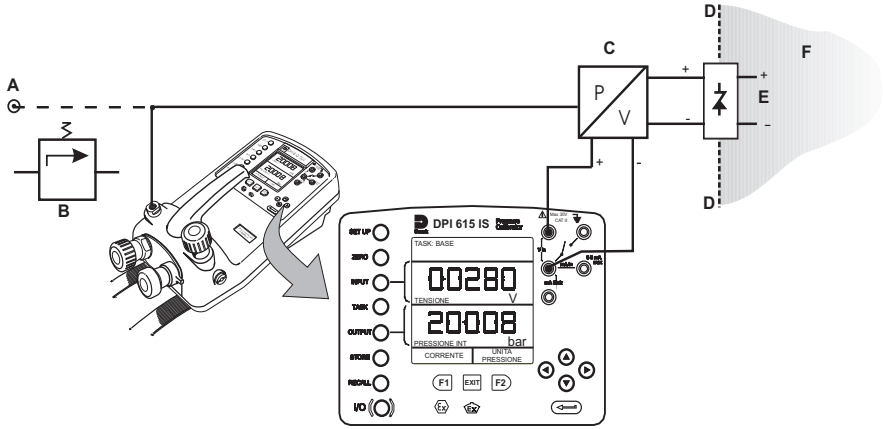


Corrente

Corrente massima di ingresso = 55 mA DC (a 30V DC)

Impostazione di una calibrazione tipo (pressione/tensione)

Collegare allo strumento un dispositivo da testare come illustrato di seguito:



A - Sorgente di pressione esterna (solo strumenti indicatore) B - Regolatore di pressione
C - Dispositivo da pressione a tensione D - Barriera E - Eccitazione a 10V F - Area sicura

- **Procedura generale**

  Usare la pompa manuale per mettere l'impianto sotto pressione fino al livello richiesto, indicato sul display. Attendere la stabilizzazione della lettura e avvitare o svitare il regolatore di volume per una regolazione fine. Registrare la lettura di ingresso: ***Tensione*** a ogni pressione applicata.

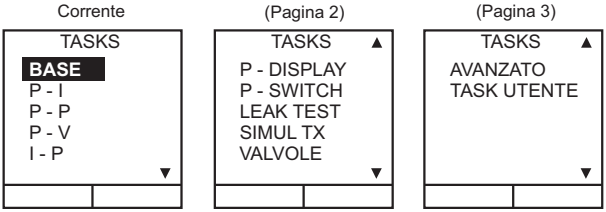
Azzeramento della lettura sul display

Le letture di ingresso e uscita si possono azzerare con il tasto **ZERO** se il valore visualizzato rientra nel 5% dallo zero. Per azzerare i valori di ***INGRESSO*** o ***USCITA*** procedere come segue:

Selezione dei task

Tasto Task

Il tasto TASK serve per impostare lo strumento per una serie di test specifici. Sono disponibili due modi, **BASE** e **AVANZATO** e altri nove specifici tipi di test che configurano automaticamente lo strumento in base alla selezione dal menu **TASK**. I task disponibili al menu **TASK** sono raggruppati nelle tre pagine illustrate di seguito. Per selezionare un task dal menu premere il tasto **TASK**, posizionare il cursore sul task desiderato e premere il tasto **ENTER** come indicato di seguito. Per scorrere le pagine usare i tasti cursore destro/sinistro.

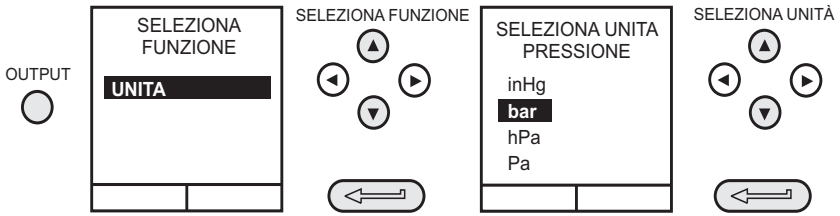


Uso delle funzioni TASK

I task specifici si selezionano come indicato in precedenza. Gli schemi seguenti mostrano come collegare l'unità in prova (UUT) per ciascuno dei task disponibili sul menu **TASK**.

Se necessario le unità di ingresso e uscita si possono selezionare premendo i tasti **INPUT** o **OUTPUT** come indicato di seguito.

Impostazione delle unità

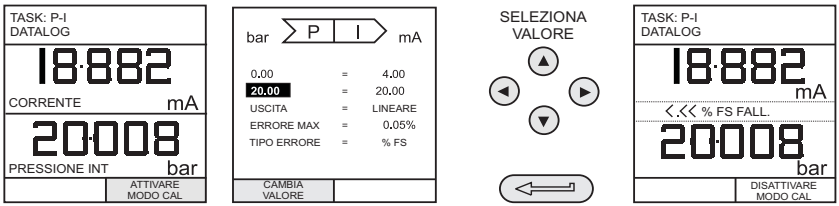


Nota: *Se le quattro unità visualizzate non corrispondono a quanto desiderato premere **SETUP**, selezionare **IMPOSTAZIONI** e consultare pagina 37 per la selezione delle unità regolari.*

Selezione dei task

Modo Cal (solo versioni DPI 615)

Il modo Cal, disponibile nei task P-I, P-P, P-V, P-P, P-DISPLAY e P-SWITCH, offre un metodo per l'impostazione manuale dei parametri. Anche le procedure di test scaricate possono impostare automaticamente e attivare il modo Cal. Di seguito si illustra il metodo di attivazione e impostazione del modo Cal per un task P-I. Il metodo è simile per tutti gli altri task applicabili alla funzione modo Cal.



Premendo il tasto F1 (ATTIVARE MODO CAL) si accede alla videata di impostazione del modo Cal. Il cursore si trova nel campo SPAN unità in prova, dove è possibile immettere il campo di misura desiderato. Di seguito si impostano i valori corrispondenti del parametro di uscita dell'unità in prova (corrente), quindi la soglia massima di errore e il tipo di errore (% lettura o % FS). Terminata l'impostazione di tutti i parametri di prova sul display compaiono ingresso, uscita e i risultati del test. Questi ultimi si possono visualizzare solo fino a un massimo di ±9,99%. Se il risultato del test è fuori campo vengono visualizzate una freccia a sinistra (errore negativo -vo) o a destra (errore positivo +vo). Viene visualizzato il valore corrente di tolleranza in questa fascia d'errore. I risultati del test si possono memorizzare come snapshot o registrare come file datalog, in base alla configurazione dello strumento.

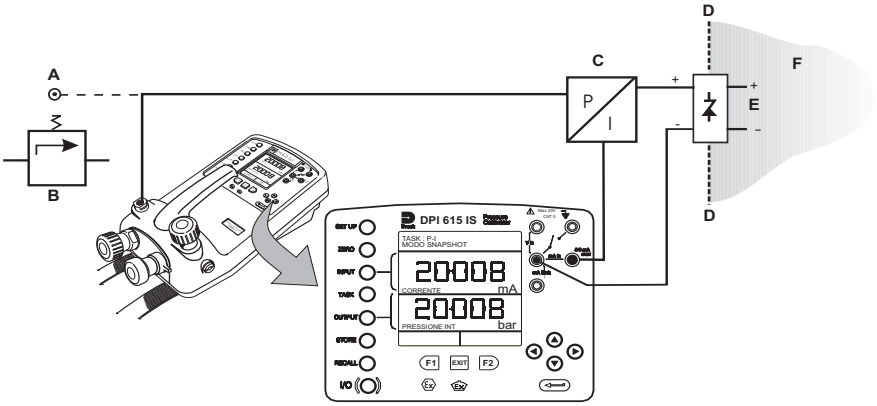
Modo Base (Task BASE)

Alla prima accensione lo strumento si trova in questo modo. Per selezionare **BASE** da qualsiasi altro task premere il tasto **TASK** e selezionare **BASE** , quindi premere **ENTER**.
Il modo **BASE** è descritto in dettaglio al paragrafo **Introduzione**, (vedere pagina 7).

Effettuazione delle misurazioni

Task trasmettitore di pressione (P-I)

Selezionare il task P-I dal menu task e connettere l'unità in prova (UUT) al calibratore come illustrato di seguito:

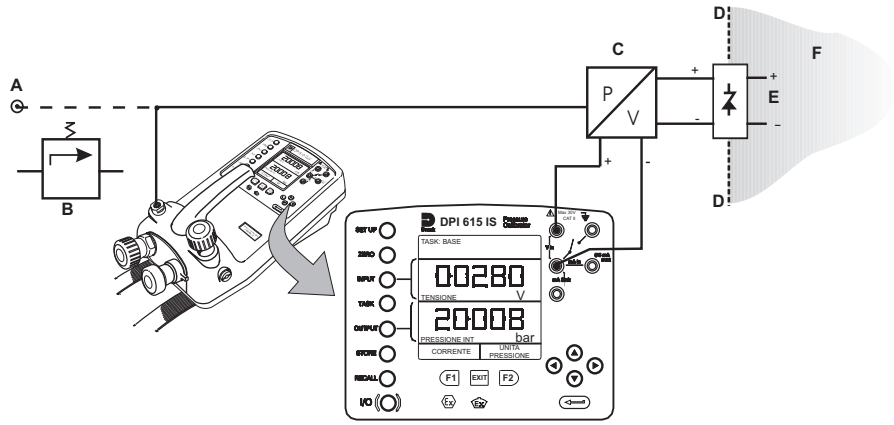


A - Sorgente di pressione esterna (solo strumenti indicatore) B - Regolatore di pressione
C - Dispositivo da pressione a corrente D - Barriera E - Alimentazione esterna F - Area sicura

- Se richiesto selezionare le unità di uscita come descritto a pagina 10.
- Se necessario attivare il modo Cal e configurare i parametri di prova come illustrato a pagina 11.

Task trasduttore di pressione/tensione (P-V)

Selezionare il task P-V dal menu task e connettere l'unità in prova (UUT) allo strumento come illustrato di seguito:



A - Sorgente di pressione esterna (solo strumenti indicatore) B - Regolatore di pressione
C - Dispositivo da pressione a tensione D - Barriera E - Alimentazione esterna F - Area sicura

- Se richiesto, selezionare le unità di uscita come descritto a pagina 10.
- Se necessario, attivare il modo Cal e configurare i parametri di prova come illustrato a pagina 11.

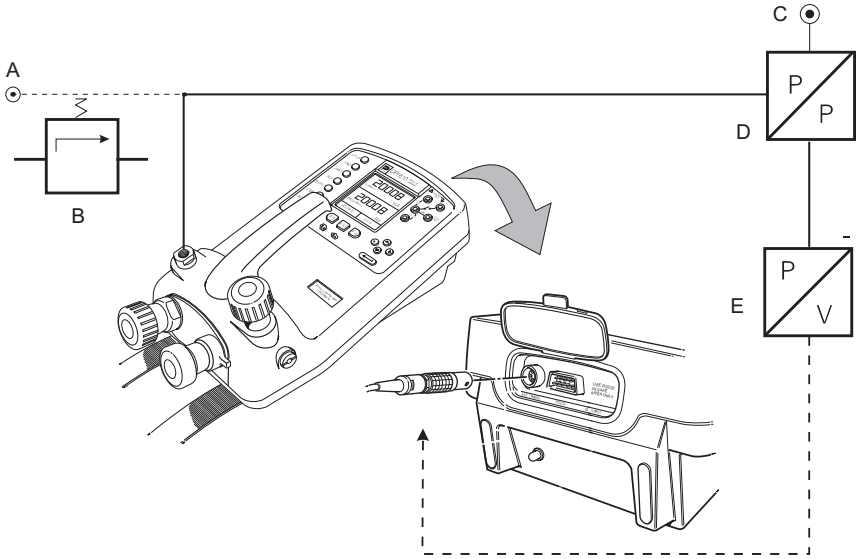
Effettuazione delle misurazioni

Task convertitore di pressione (P-P)

Selezionare il task P-P dal menu task e connettere l'unità in prova (UUT) al calibratore come illustrato di seguito. Per testare un convertitore occorre applicare una pressione all'unità in prova (UUT) e un'altra (uscita convertitore) da misurare. La misurazione addizionale è fornita dall'opzione del trasduttore esterno.

Metodo

- Collegare l'unità in prova (UUT) allo strumento come illustrato di seguito. Collegare il trasduttore esterno allo strumento come illustrato di seguito:



A - Sorgente di pressione esterna (solo strumenti indicatore) B - Regolatore di pressione
C - Sorgente di pressione esterna D - Dispositivo da pressione a pressione E - Trasduttore esterno

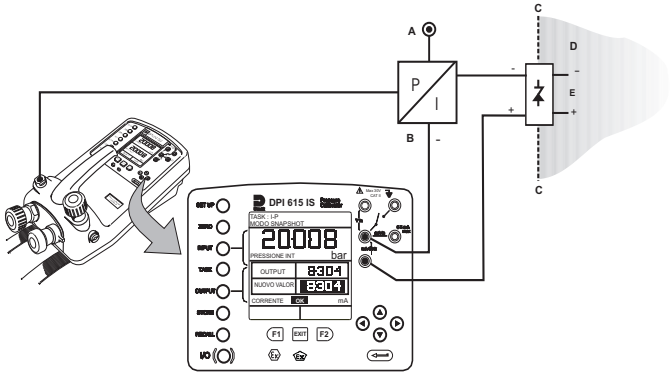
- Premere il tasto TASK e selezionare il task P-P. Se il trasduttore esterno è stato calibrato e i suoi parametri sono memorizzati nello strumento, nella finestra di ingresso del display compare la pressione **esterna** e in quella di uscita la pressione di **uscita** del calibratore. Se compare il messaggio d'errore "NO SENSOR OR CAL INVALID" (nessun sensore o calibrazione non valida) il trasduttore esterno non è stato calibrato o i suoi parametri non sono stati memorizzati nello strumento. Per ulteriori informazioni sulle modalità di aggiunta di un trasduttore esterno consultare pagina 56. **Se il trasduttore esterno viene cambiato spegnere e riaccendere il calibratore per caricare i nuovi dati.**

- Se richiesto, selezionare le unità di ingresso e uscita come descritto a pagina 10.

- Se necessario, attivare il modo Cal e configurare i parametri di prova come illustrato a pagina 11.

Effettuazione delle misurazioni

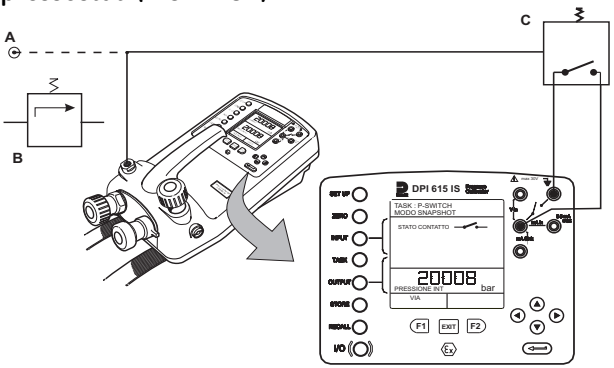
Task convertitore da corrente a pressione (I-P)



A - Sorgente di pressione esterna B - Dispositivo da pressione a corrente (24V) C - Barriera
D - Area sicura E - Alimentazione esterna

- Usare i tasti cursore **su** ▲ e **giù**▼ per regolare la corrente di circuito come desiderato. In alternativa premere **ENTER** e usare i tasti cursore per immettere un valore finito. I tasti cursore si possono quindi usare per aumentare o ridurre leggermente l'uscita.
  Se richiesto, modificare le unità di pressione con il tasto INPUT. Il messaggio a intermittenza CHECK LOOP (controllare circuito) segnala l'apertura del circuito di alimentazione o l'assenza di alimentazione esterna.

Task test pressostati (P-SWITCH)



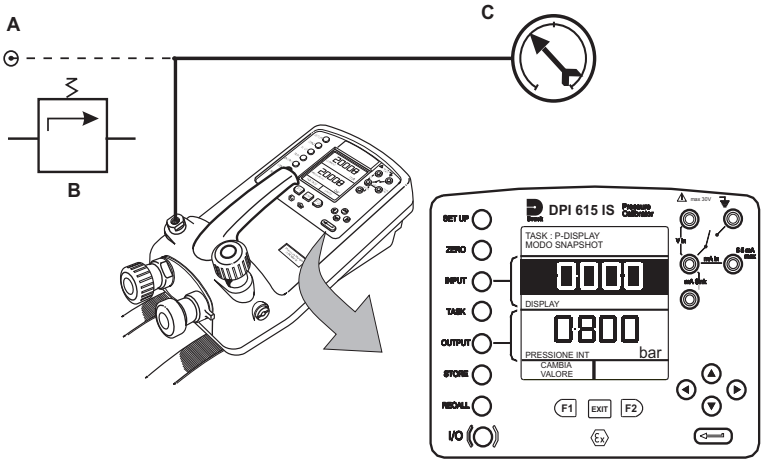
A - Sorgente di pressione esterna B - Regolatore di pressione C - Pressostato in prova

- Sul display compare lo stato dei contatti. Quando i contatti si chiudono suona un cicalino.
- Per testare il pressostato chiudere la valvola di sfiato e premere il tasto **VIA** (F1).
- Con la pompa manuale aumentare la pressione applicata fino ad approssimarsi al punto di esercizio del pressostato. Agire sul regolatore di volume fino a far scattare il pressostato (sul display compare la pressione di esercizio del pressostato).
- Ridurre la pressione fino a quando il pressostato si apre (come indicato dal simbolo). A questo punto sul display compaiono la pressione di commutazione e il valore di isteresi.

Effettuazione delle misurazioni

Task pressione a display (P-DISPLAY)

P-Display è un'applicazione speciale di Data Log. Per utilizzare questo modo selezionare Data Log dal menu modo Memoria come indicato a pagina 36. Collegare l'unità in prova allo strumento come illustrato di seguito, attivare e configurare il modo Cal (vedere pagina 11).

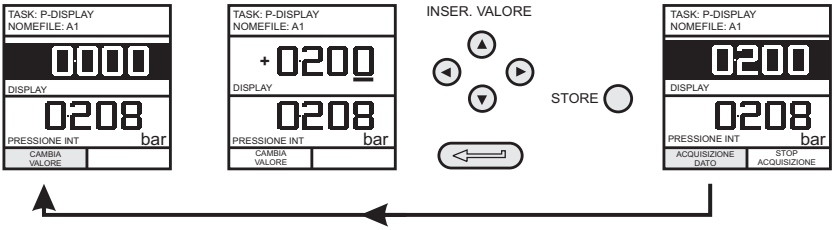


A - Sorgente di pressione esterna B - Regolatore di pressione C - Comparatore in prova

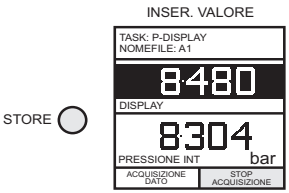
- Premere **TASK** e selezionare ***P-DISPLAY***. Se necessario, usare il tasto **OUTPUT** per cambiare le unità di pressione.
- Impostare un file di datalog come indicato a pagina 30.

Nota: *Non è possibile modificare il campo **TRIGGER**, impostato automaticamente su **PREMITASTO**.*

- Applicare diverse pressioni di prova al dispositivo testato. Inserire il valore visualizzato per ogni pressione e registrare tutti i punti:

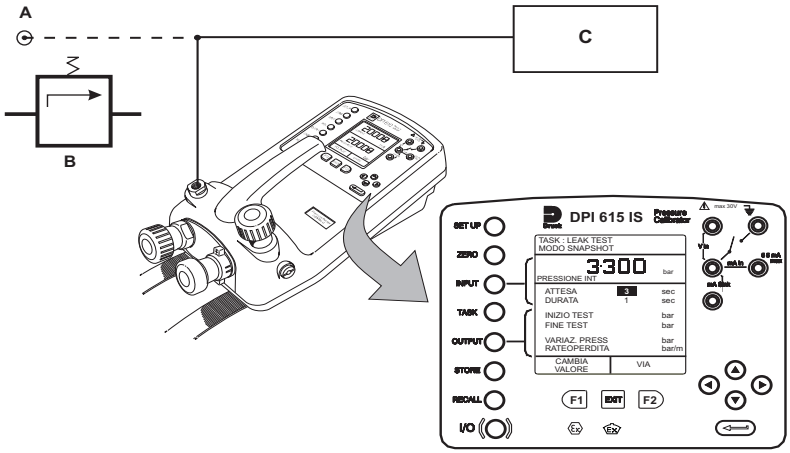


- Dopo aver registrato il punto di prova finale concludere come segue:



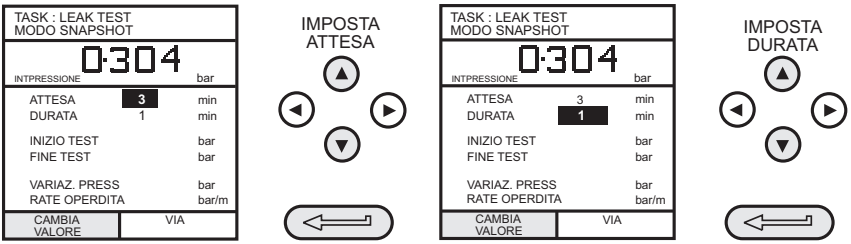
Effettuazione delle misurazioni

Task prova di perdita (LEAK TEST)



A - Sorgente di pressione esterna B - Regolatore di pressione C - Dispositivo/impianto in prova

- Se necessario usare il tasto **INPUT** per cambiare le unità di pressione.
- Impostare i tempi di ATTESA e DURATA sui valori desiderati, come indicato di seguito. Si raccomanda un periodo di attesa minimo di 3 minuti.

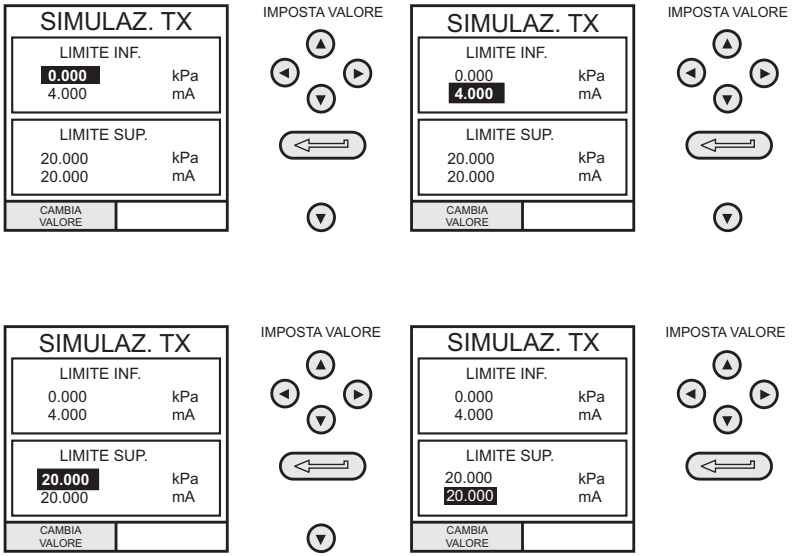


- Chiudere la valvola di sfiato e portare l'unità/impianto alla ***pressione*** *di* ***prova*** richiesta.
- Premere il tasto **VIA (F2)** per avviare la prova di perdita. Al termine lo strumento emette un segnale acustico e i risultati compaiono sul display.

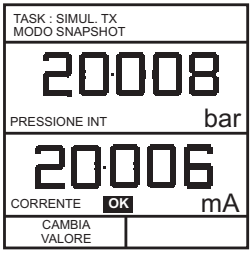
Effettuazione delle misurazioni

Task simulazione di trasmettitore (SIMULAZ. TX)

Se impiegato con una sorgente di tensione esterna (vedere pagina 24), questo task genera un'uscita di corrente proporzionale alla pressione di uscita misurata dal calibratore (pressione segnalata solo sulle versioni con indicatore). Selezionare il task **SIMULAZ. TX**. Se i parametri sono corretti premere **EXIT** per saltare la videata di configurazione.



Terminata l'impostazione di **SIMULAZ. TX** il display visualizza:



Collegare una sorgente di alimentazione esterna al circuito di uscita, come indicato a pagina 24.

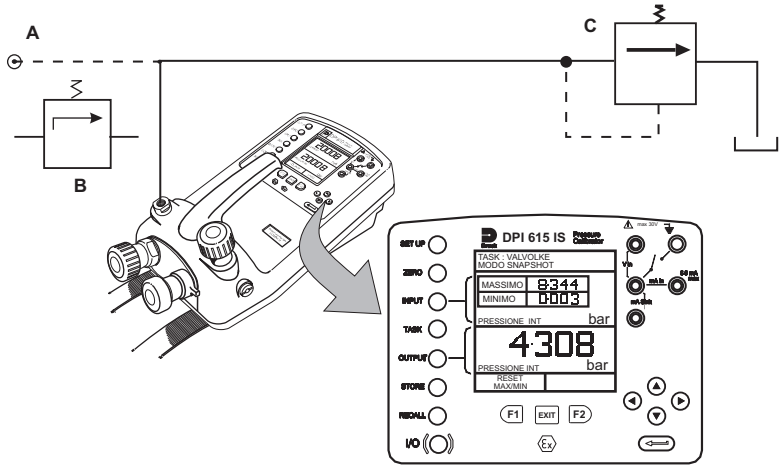
Per modificare uno qualsiasi dei parametri di scala di **SIMULAZ. TX** premere **CAMBIA VALORE** (F1) in modo da visualizzare la pagina della simulazione trasmettitore.

Per cambiare le unità di pressione premere **INPUT** e selezionare i valori desiderati. Se questi non compaiono in elenco premere **SETUP**, selezionare **IMPOSTAZIONI** e procedere come indicato a pagina 37.

Effettuazione delle misurazioni

Task test della valvola limitatrice di pressione (VALVOLE)

Per collaudare una valvola limitatrice di pressione premere **TASK** e selezionare **VALVOLE**. Collegare la presa della pressione di uscita sullo strumento a un impianto esterno come indicato di seguito:



A - Sorgente di pressione esterna (solo strumenti con indicatore) B - Regolatore di pressione
C - Valvola limitatrice di pressione in prova

- Per modificare le unità di pressione, se richiesto, premere **INPUT** e selezionare i valori desiderati con i tasti cursore.

- Chiudere la valvola di sfiato e, con la pompa manuale o una sorgente di pressione esterna, applicare pressione alla valvola da collaudare.

- Quando la valvola limitatrice di pressione si attiva la massima pressione registrata ne indica il punto di esercizio.

- Registrare i risultati del test.

  Nota: *A questo scopo usare il tasto **STORE**. (Per inserire un testo usare dapprima il tasto cursore destro, quindi i tasti su/giù).*

- Aprire la valvola di sfiato per scaricare la pressione di prova.

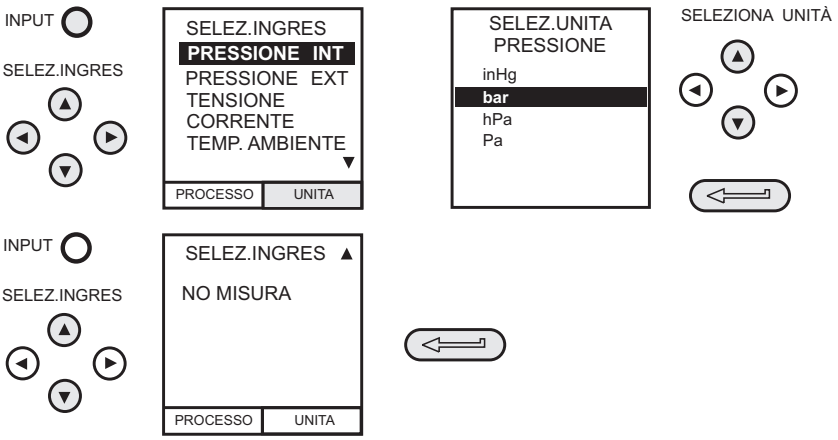
  Nota: *Se si usa una sorgente di pressione esterna, isolare l'alimentazione prima di aprire la valvola di sfiato.*

Considerazioni generali

Il task Avanzato consente all'utente di configurare lo strumento per monitorare una tra varie misure di ingresso e sorgenti di uscita. Alle funzioni di ingresso si possono inoltre applicare cinque funzioni di processo: ***Tara, Max/Min, Filtro, Portata*** e ***% FS***.

Selezione dell'ingresso

Per selezionare un canale di ingresso selezionare il task **AVANZATO** dal menu task.
Sul display compaiono l'elenco degli ingressi selezionabili e, se disponibili, le finestre personalizzate ***PROCESSO*** (F1) e **UNITÀ** (F2).
La procedura seguente mostra il metodo di selezione del canale di ingresso e quello per modificare le unità:

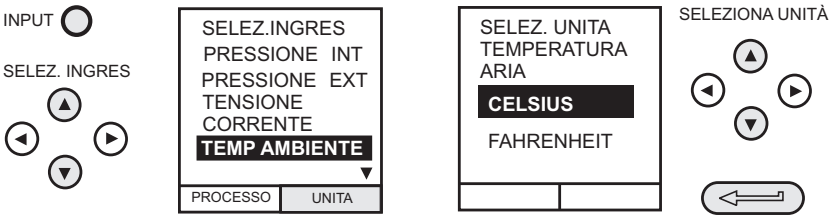


Nota: *I tasti cursore sinistro/destro permettono lo scorrimento delle pagine.*

Per ulteriori informazioni sulle funzioni di processo consultare le pagine 20 - 23.

Misurazione della temperatura ambiente

Per configurare lo strumento in modo da leggere la temperatura ambiente procedere in questo modo:



Nota: *Verificare che il valore di temperatura si sia stabilizzato.*

Funzioni di processo

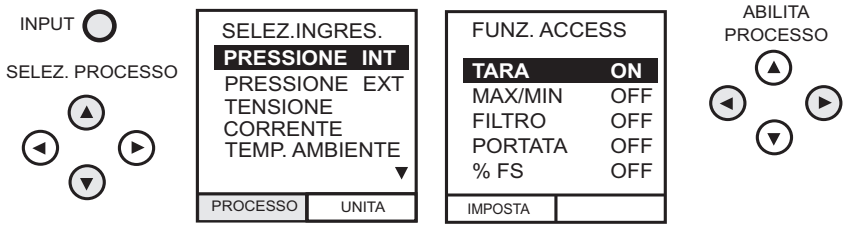
Le funzioni di processo disponibili compaiono sul display di ingresso **solo** con il task **AVANZATO**. Se lo strumento è impostato in modo BASE o in un altro modo occorre innanzitutto configurare i display di ingresso e uscita sul task **AVANZATO**.

Nota: *Le funzioni di PROCESSO non sono disponibili sul canale di uscita.*

Funzioni di processo:

- **Tara** Consente di detrarre il valore visualizzato o un valore immesso manualmente dalla lettura del parametro visualizzato.
- **Max/Min** Visualizza contemporaneamente i valori Max/Min e correnti. Si ripristina con il tasto F1.
- **Filtro** Applica una funzione di filtro passa basso al parametro visualizzato. Le caratteristiche del filtro *(tempo di assestamento e banda)* sono programmabili dall'utente.
- **Portata** Applica una funzione di radice quadrata al parametro visualizzato.
- **% FS** Converte il parametro visualizzato in una percentuale di span. Per definire lo span usare il tasto F1.

Dopo aver selezionato **AVANZATO** dal menu task premere il tasto **INPUT**. Selezionare l'ingresso desiderato con i tasti cursore **su** ▲ o **giù** ▼. Per abilitare o disabilitare la funzione di processo premere il tasto **PROCESSO** (F1) e premere i tasti cursore **sinistro** ◄ o **destro** ►:



Premere **ENTER** per abilitare la funzione di processo con le impostazioni esistenti o F1 per modificarle (ove occorra).

- **Funzione di processo Tara**

  Per configurare una funzione Tara abilitare **TARA** dal menu di processo e premere F1 per accedere alle funzioni **IMPOSTA**.

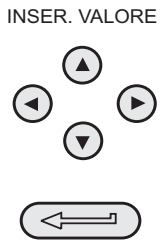
  Per disabilitare la **TARA** accedere al menu di processo e **disattivare** la funzione.

  Nota: *Lo strumento mantiene le ultime impostazioni della funzione TARA e le applica alla successiva abilitazione.*

  Sottrazione della tara dal valore di lettura corrente Per effettuare la tara del valore visualizzato procedere come segue:

  Tara di un valore immesso Per effettuare la tara di un valore immesso procedere come segue:

  Nota: *Il display visualizza l'ultimo valore di tara immesso.*



- **Funzione di processo Max/Min**

Per configurare il display di ingresso in modo che visualizzi i valori max/min e la lettura corrente abilitare MAX/MIN dal menu processo e premere F1 (IMPOSTA) per attivare la funzione **RESET**. Il display visualizza i valori max/min come segue:

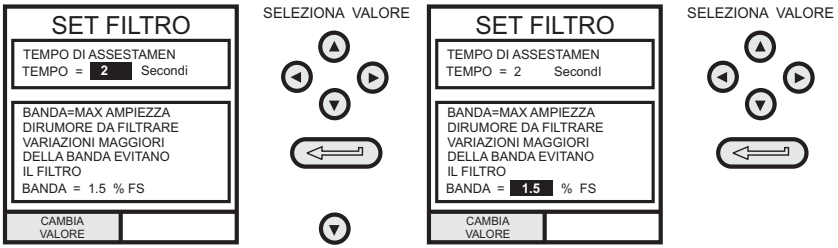
Per ripristinare la visualizzazione di max/min premere F1 in qualsiasi momento.

Per disattivare la visualizzazione dei valori max/min premere **INPUT**, selezionare **MAX/MIN** dal menu di processo e disabilitare la funzione.

- **Funzione di processo Filtro**

Per applicare un filtro passa basso a un ingresso abilitare **FILTRO** dal menu di processo e premere F1 (IMPOSTA) per accedere ai parametri del filtro. Occorre impostare *tempo di assestamento* e *banda*.
Per esaminare le impostazioni correnti del filtro e uscire senza apportare modifiche premere il tasto **EXIT**.

Per la configurazione procedere come segue:



- **Funzione Portata**

  Per applicare la funzione portata a un ingresso abilitare PORTATA dal menu di processo e premere **ENTER**. Accanto al valore di ingresso compare il simbolo della radice quadrata, ad indicare che la funzione **PORTATA** è attiva:

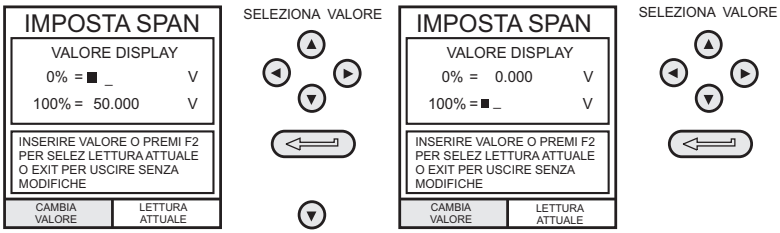
  Per disattivare la **PORTATA** premere **INPUT** e disabilitare la funzione nel menu di processo.

- **% FS**

  Per convertire un valore di ingresso visualizzato da numerico a percentuale di fondo scala abilitare **% FS** dal menu di processo e premere F1 (IMPOSTA) per accedere ai parametri di definizione dello span. È necessario definire ***Zero*** e ***Fondo Scala***.

  Per uscire dalla funzione senza modificarne le impostazioni premere **EXIT**.

  Per definire le impostazioni di zero e fondo scala procedere come segue:

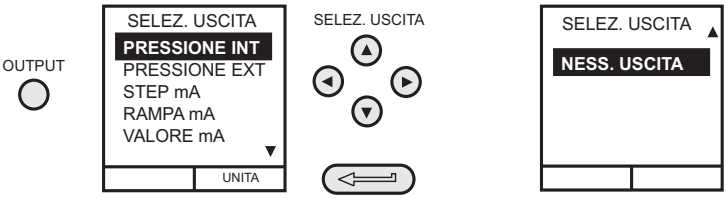

IMPOSTA SPAN
VALORE DISPLAY
0% = ■ _ V
100% = 50.000 V
INSERIRE VALORE O PREMI F2 PER SELEZ LETTURA ATTUALE O EXIT PER USCIRE SENZA MODIFICHE
CAMBIA VALORE
LETTURA ATTUALE
SELEZIONA VALORE
IMPOSTA SPAN
VALORE DISPLAY
0% = 0.000 V
100% = ■ _ V
INSERIRE VALORE O PREMI F2 PER SELEZ LETTURA ATTUALE O EXIT PER USCIRE SENZA MODIFICHE
CAMBIA VALORE
LETTURA ATTUALE
SELEZIONA VALORE

  Per disattivare **%FS** premere **INPUT** e disabilitare la funzione nel menu di processo.

Selezione dell'uscita

Per visualizzare un canale di uscita selezionare il modo **AVANZATO** dal menu task. Sul display compare l'elenco delle uscite e, se disponibile, la finestra personalizzata **UNITÀ** (F2).

La procedura illustrata di seguito descrive il metodo di selezione del canale di uscita a partire dalle pagine di opzioni. Per passare dalla prima alla seconda pagina premere il tasto cursore **destro** ►:



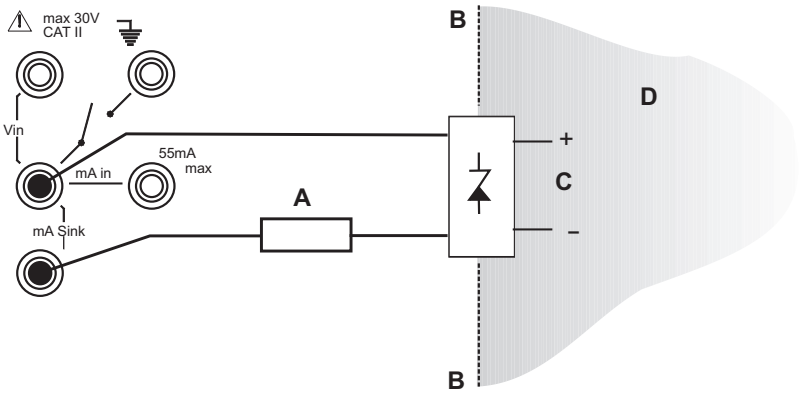
Nota: *I tasti cursore sinistro/destro permettono lo scorrimento delle pagine.*

Per modificare le unità di ingresso (solo canali di *pressione*) selezionare il canale con i tasti cursore e premere F2 seguito da **ENTER**.

Uscite elettriche (alimentazione circuito)

Il circuito di tutte le uscite elettriche deve utilizzare una sorgente di alimentazione esterna (funzionamento passivo).

I collegamenti esterni al pannello frontale dello strumento sono illustrati di seguito.

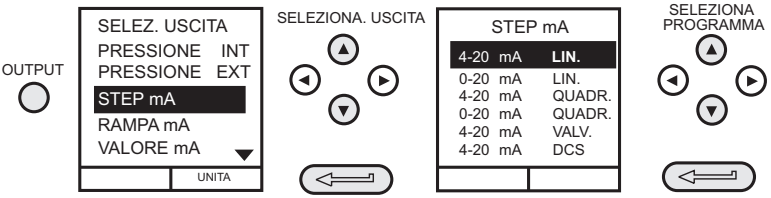


Funzione passiva

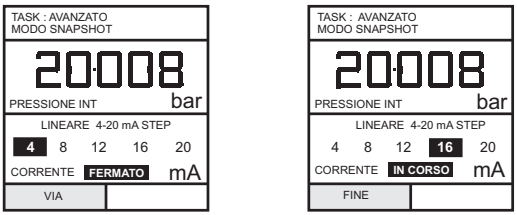
A Carico B Barriera C (Alimentazione esterna da 30 V DC massimo) D Area sicura

Step mA

Per selezionare uno dei programmi disponibili per le uscite elettriche premere il tasto **OUTPUT** e procedere come segue:



Selezionando ad esempio Lineare, nel riquadro delle uscite sul display appare il programma delle correnti di uscita selezionato:



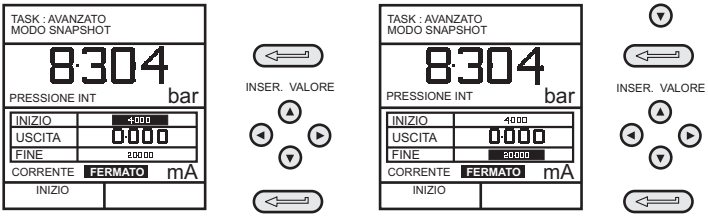
- Collegare la sorgente di alimentazione esterna come illustrato a pagina 24.
- Premere ***VIA*** (F1) per avviare il programma. Il messaggio a intermittenza ***CHECK LOOP*** (controllare circuito) sulla riga di stato segnala un guasto nel circuito esterno, ovvero un guasto dell'alimentatore o un circuito aperto.

  Nota: *Il tempo di pausa per ciascuno step è di circa 10 secondi.*
- Premere ***STOP*** (F1) per interrompere il programma in qualsiasi punto. Premere ***VIA*** (F1) per riprendere il programma.

Rampa mA

Premere il tasto **OUTPUT** e selezionare **Rampa mA** come illustrato in precedenza per mA Step.

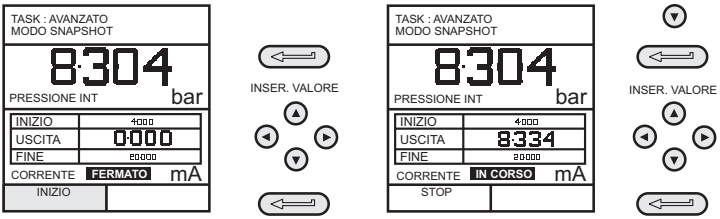
- Definire la rampa immettendo i valori di corrente di ***INIZIO*** e ***FINE*** come indicato di seguito:



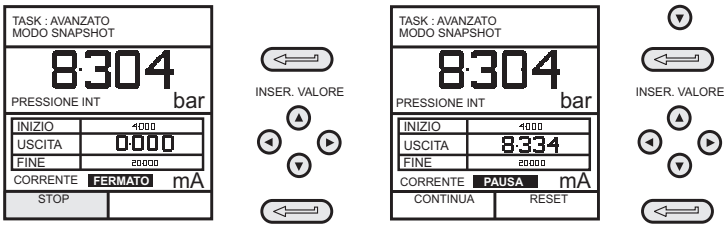
- Collegare la sorgente di alimentazione esterna come illustrato a pagina 24.

- Premere ***INIZIO*** (F1) per avviare il programma. Il messaggio ***CHECK LOOP*** (controllare circuito) sulla riga di stato segnala un guasto nel circuito esterno, ovvero un guasto dell'alimentatore o un circuito aperto.

  Nota: *Il ciclo della rampa (min - max o max - min) dura circa 60 secondi.*



- Premere ***STOP*** (F1) per interrompere il programma in qualsiasi punto. Premere ***CONTINUA*** (F1) per riprendere dal punto di interruzione o ***RESET*** (F2) per tornare al punto di inizio.



Valore mA

Premere il tasto **OUTPUT** e selezionare **Valore mA** dal menu di selezione uscita, come illustrato di seguito:

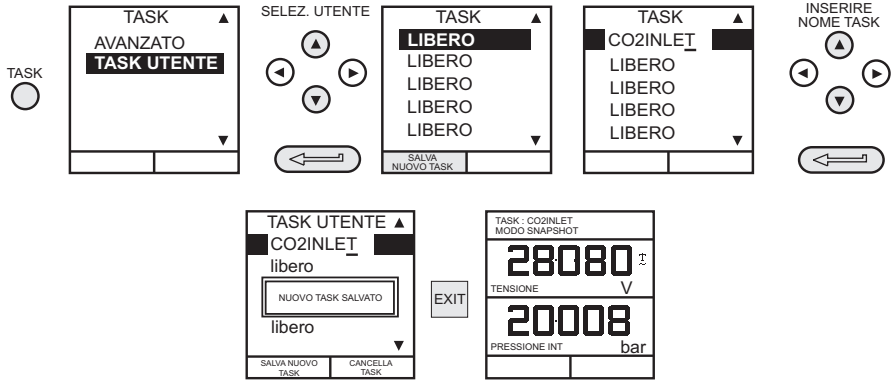
- Collegare la sorgente di alimentazione esterna come illustrato a pagina 24.

- Usare i tasti cursore **su▲** e **giù▼** per regolare i livelli di corrente in uscita. Durante l'attivazione del circuito sulla riga di stato del display compare **OK.** Il messaggio ***CHECK LOOP*** (controllare circuito) sulla riga di stato segnala un guasto nel circuito esterno, ovvero un guasto dell'alimentatore o un circuito aperto.

Definizione di un nuovo task

Per definire un nuovo task procedere come segue.

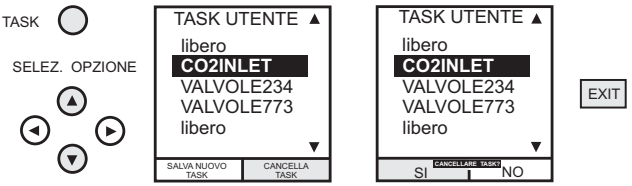
- Selezionare **AVANZATO** dal menu **TASK**.
- Con il tasto **INPUT** selezionare l'ingresso desiderato e configurare le funzioni di processo.
- Con il tasto **OUTPUT** selezionare l'uscita desiderata.
- Premere **TASK** e selezionare ***Libero***. Immettere il nome del nuovo task:



Terminata questa procedura il display visualizza il nuovo task configurato.

Eliminazione di un task

Per eliminare un task definito dall'utente selezionare **TASK** e procedere come segue:



Salvataggio di display o di datalog

In modo Memoria è possibile configurare tre funzioni di memorizzazione: **Nessuno, Snapshot** e **Datalog.** Per ulteriori informazioni consultare la sezione **Setup**.

Funzioni di memorizzazione (snapshot videate)

Per memorizzare una videata (tranne quelle dei menu) premere il tasto **STORE**. In questo modo la videata corrente viene salvata nella prima posizione disponibile. È possibile associare un testo esplicativo (10 caratteri). Il buffer ciclico dispone di 20 posizioni di memoria. Quando tutte le posizioni sono occupate la funzione di memorizzazione le sovrascrive iniziando dalla *numero 1*.

Richiamo dei dati memorizzati (snapshot videate)

Per richiamare una videata memorizzata premere il tasto **RECALL**. In questo modo si richiama l'ultima videata salvata. Per richiamare le posizioni precedenti o successive premere rispettivamente i tasti cursore **sinistro** ◄ o **destro** ►. Per uscire dalla funzione **RECALL** premere **EXIT**.

Funzioni datalog

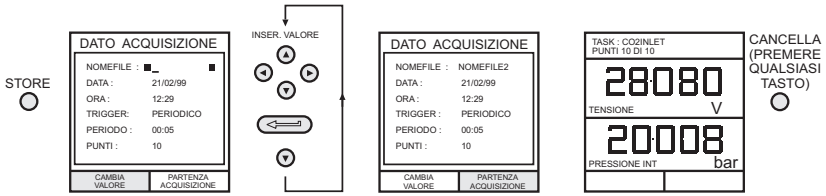
Data Log è una speciale applicazione del modo Memoria che consente al calibratore di registrare automaticamente le videate a intervalli di tempo predefiniti o di registrare manualmente una videata alla pressione del tasto **STORE**. I dati registrati vengono scritti in un file specificato dall'utente.

Per configurare un file di datalog procedere come segue.

- Selezionare un task diverso da **BASE**. Se si seleziona **AVANZATO** selezionare i parametri di uscita richiesti.
- Utilizzare **SETUP** per selezionare Data Log dal menu modo Memoria (vedere pagina 36).

Acquisizione automatica (periodico)

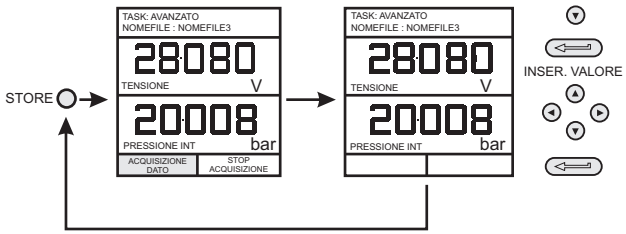
Premere **STORE** e configurare i parametri del file datalog come indicato di seguito. Usare ***CAMBIA VALORE*** (F1) seguito dai tasti cursore per impostare i valori del campo. Per la registrazione automatica impostare il campo ***TRIGGER*** su ***PERIODICO***.



Acquisizione manuale

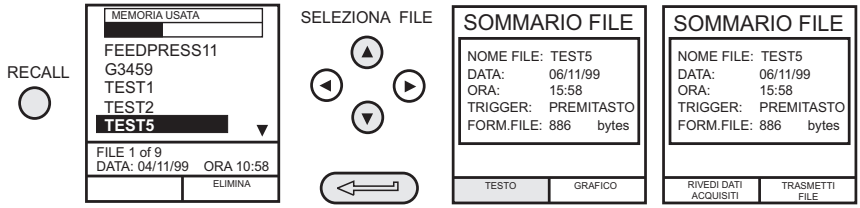
Immettere gli estremi del file come indicato sopra e impostare il campo ***TRIGGER*** su ***PREMITASTO***. Lo schermo ritorna ai parametri visualizzati e mostra il file impostato come nell'esempio seguente:

- Per registrare gli eventi premere in combinazione i tasti **STORE** e **ACQUISIZIONE DATO** (F1).

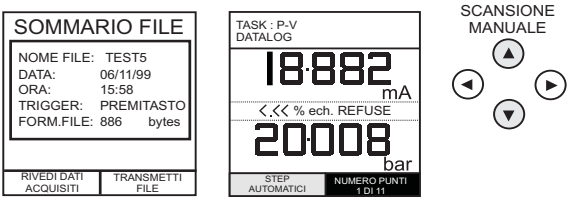


Richiamo dei file datalog

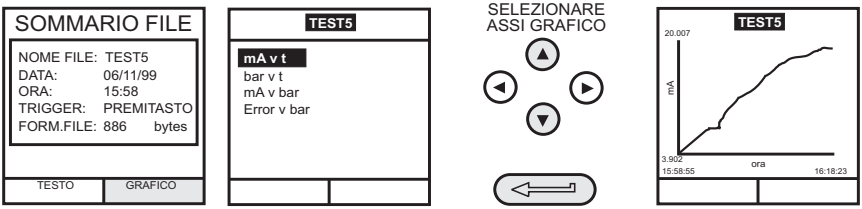
Per richiamare un file datalog selezionare **DATA LOG** dal menu **SETUP** e procedere come segue:



I file datalog si possono visualizzare come testo (videate memorizzate) o in forma grafica. Per visualizzare il testo procedere come segue a partire dal menu Sommario file. Selezionare Step automatici per visualizzare automaticamente tutte le videate a intervalli di 1 secondo o usare i tasti cursore **sinistro** ◄ o **destro** ► per scorrerle manualmente.



Per visualizzare i dati registrati in forma grafica procedere come segue a partire dal menu Sommario file:

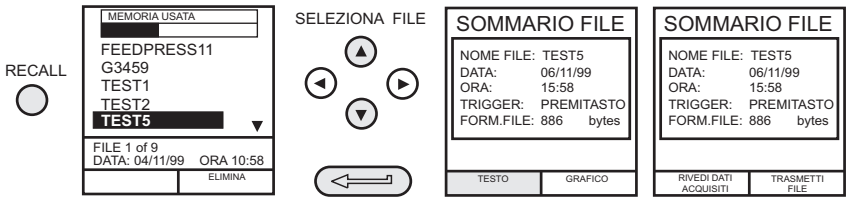


Caricamento dei file datalog

AVVERTENZA
USARE L'INTERFACCIA RS232 SOLO IN UNA ZONA SICURA

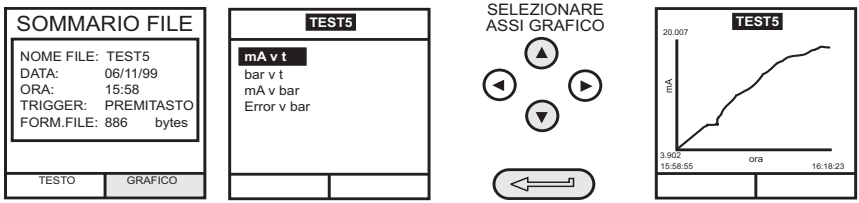
Collegare la presa RS232 dello strumento alla porta COM1 o COM2 del PC. Verificare che i parametri di configurazione di RS232 sul PC corrispondano a quelli dello strumento. Per verificare i parametri RS232 sullo strumento consultare pagina 38. Configurare sul PC un file per la ricezione dei dati, ad esempio con *Windows® Terminal*.

Per caricare un file procedere come segue. In Appendice 1 si fornisce a titolo di esempio un file datalog caricato.



Eliminazione dei file datalog e di procedura

Per eliminare un file datalog o di procedura (solo strumenti DPI 615) procedere come segue. In alternativa, per cancellare tutti i file contemporaneamente, selezionare ***ELIMINA TUTTI FILE*** (F2) sulla videata di eliminazione.



Scaricamento dei file di procedura (solo versioni DPI 615)

AVVERTENZA
USARE L'INTERFACCIA RS232 SOLO IN UNA ZONA SICURA

Le procedure di test complete si possono scaricare da un PC sul DPI 615 mediante la porta RS232. Una procedura si compone di una serie di comandi DUCI (Druck Universal Command Interface) di solito raggruppati con un applicativo per la gestione dei collegamenti, ad esempio **Druck Intecal**.

Prima di scaricare una procedura portare lo strumento in modo REMOTO. A questo scopo procedere come segue.

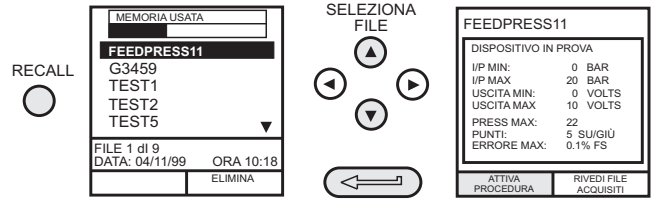
- Collegare la porta RS232 dello strumento a una porta COM libera sul PC.
- Controllare che i parametri COMMS sul PC corrispondano a quelli dello strumento (vedere pagina 38).
- Verificare che lo strumento non stia eseguendo una procedura. In questo caso interromperla.
- Scaricare la procedura. Le procedure vengono memorizzate nella directory Datalog.

La sequenza di scaricamento qui riportata a titolo di esempio inizia con lo strumento in modo LOCALE.

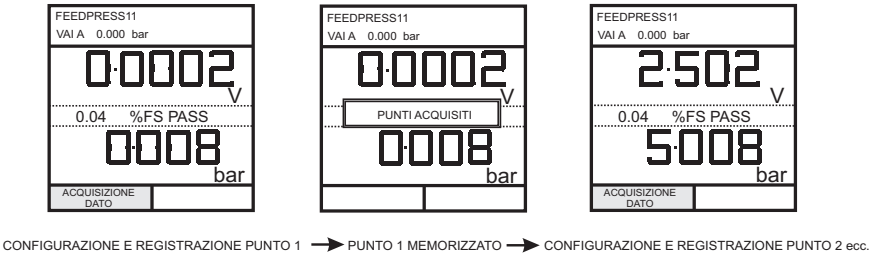
Terminato lo scaricamento, di solito l'ultimo comando del file di procedura riporta lo strumento in modo LOCALE. Se rimane in modo REMOTO spegnerlo e riaccenderlo per ripristinarlo.

Esecuzione dei file di procedura (solo versioni DPI 615)

Per eseguire una procedura controllare che lo strumento sia in modo Memoria, Data Log (vedere pagina 36) e procedere come segue:



Selezionare F1, quindi immettere ID utente e numero di serie, selezionare F1 (Continua) e seguire le istruzioni sullo schermo:

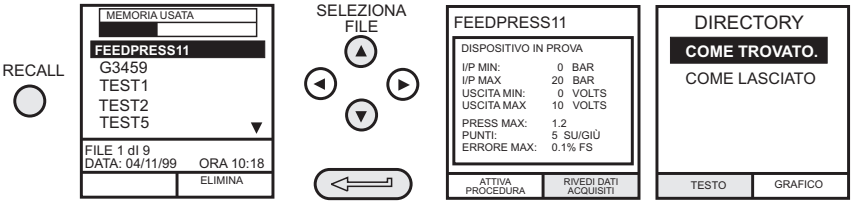


Dopo aver completato la procedura di prova per un determinato strumento i risultati dell'esecuzione del primo test vengono memorizzati in un file COME TROVATO, che non si può sovrascrivere. I test successivi vengono memorizzati in un file COME LASCIATO, che viene sovrascritto ogni volta che si esegue la procedura sul dispositivo in questione.

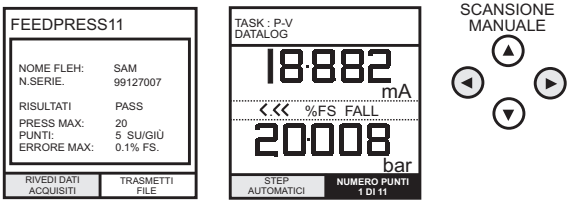
Quando si richiamano i risultati di una procedura è possibile scegliere tra COME TROVATO e COME LASCIATO (vedere pagina 35).

Richiamo dei file di dati (solo versioni DPI 615)

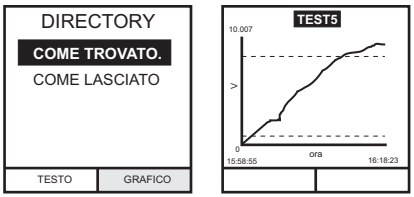
I file di dati o di risultati generati dall'esecuzione delle procedure vengono memorizzati nella directory datalog dello strumento. Per richiamare un file di dati selezionare **DATALOG** dal menu **SETUP** e procedere come segue:



Selezionare l'opzione COME TROVATO o COME LASCIATO con i tasti cursore. COME TROVATO visualizza il risultato della prima procedura eseguita, mentre COME LASCIATO consente di accedere al risultato dell'ultima esecuzione.
I file di dati di procedura si possono visualizzare come testo (videate memorizzate) o in forma grafica. Per visualizzare il testo selezionare l'opzione **TESTO** (F1) dalla directory e procedere come segue a partire dal menu Sommario file. Selezionare ***STEP AUTOMATICI*** (F1) per visualizzare automaticamente tutte le videate a intervalli di 1 secondo o usare i tasti cursore **sinistro** ◄ o **destro** ► per scorrerle manualmente.



Per trasmettere i dati registrati tramite l'interfaccia RS232 collegare lo strumento a una porta libera su un PC compatibile e verificare che i parametri RS232 dello strumento corrispondano a quelli del PC.
Per visualizzare i dati registrati in forma grafica selezionare ***GRAFICO*** (F2) dalla directory e procedere come segue:



Setup

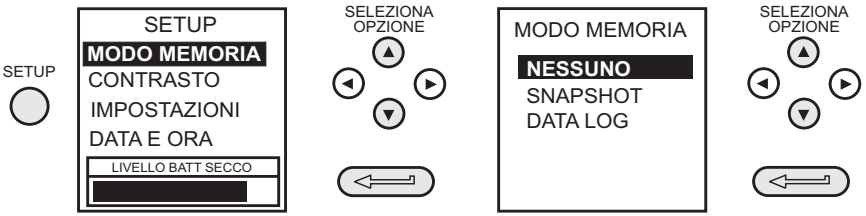
Considerazioni generali

Il modo **SETUP** è sempre disponibile, tranne che nel modo **BASE**, e consente di modificare i parametri dello strumento indicati di seguito.

- Modo memoria - Nessuno, Snapshot, Data Log.
- Contrasto.
- Impostazioni - Unità, Lingua, Parametri RS232, Autospegnimento e Routine di calibrazione *(Per informazioni sulla calibrazione vedere pagina 41).*
- Data e ora (orologio in tempo reale).

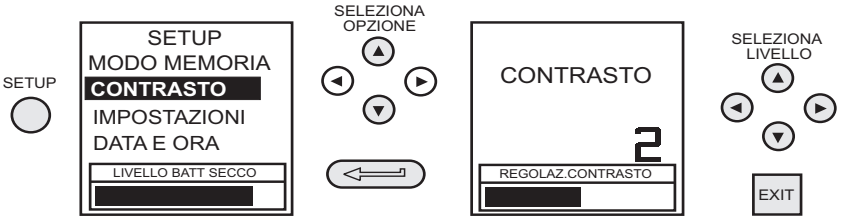
Modo memoria

Selezionare **MODO MEMORIA** dal menu Setup e scegliere una delle opzioni disponibili:



Contrasto

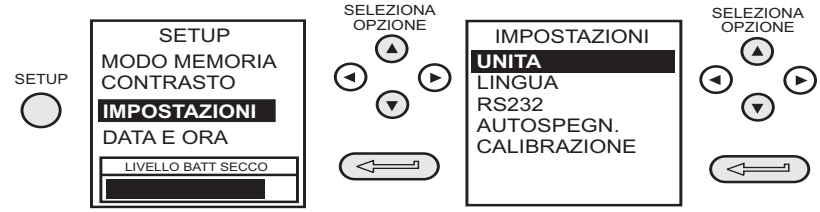
Selezionare **CONTRASTO** dal menu Setup e procedere come segue:



Setup

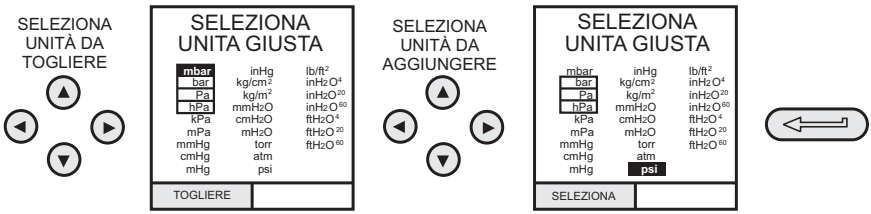
Impostazioni - Selezionare le opzioni setup

Per selezionare una delle **IMPOSTAZIONI** dal menu setup procedere come segue:



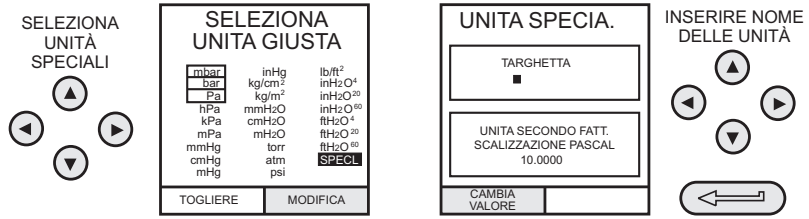
Unità di misura

Selezionare **UNITÀ** dal menu **IMPOSTAZIONI** e procedere come segue:


SELEZIONA UNITÀ DA TOGLIERE
SELEZIONA UNITA GIUSTA
mbar bar Pa hPa kPa mPa mmHg cmHg mHg
inHg kg/cm² kg/m² mmH2O cmH2O mH2O torr atm psi
lb/ft² inH2O⁴ inH2O²⁰ inH2O⁶⁰ ftH2O⁴ ftH2O²⁰ ftH2O⁶⁰
TOGLIERE
SELEZIONA UNITÀ DA AGGIUNGERE
SELEZIONA UNITA GIUSTA
psi
SELEZIONA

Definizione di unità speciali

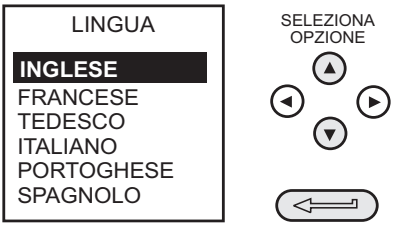
Selezionare **UNITÀ** dal menu **IMPOSTAZIONI**, scegliere **UNITÀ SPECIALI** e procedere come segue:



Setup

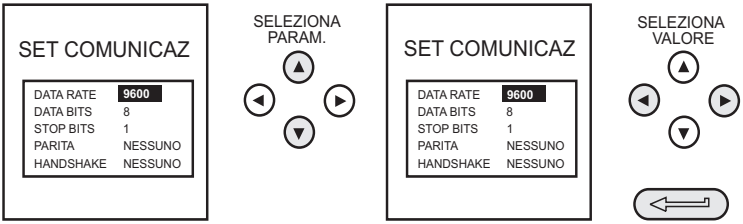
Lingua

Selezionare la **LINGUA** desiderata dal menu **IMPOSTAZIONI** e procedere come segue:



RS232

Selezionare **RS232** dal menu **IMPOSTAZIONI** e procedere come segue:



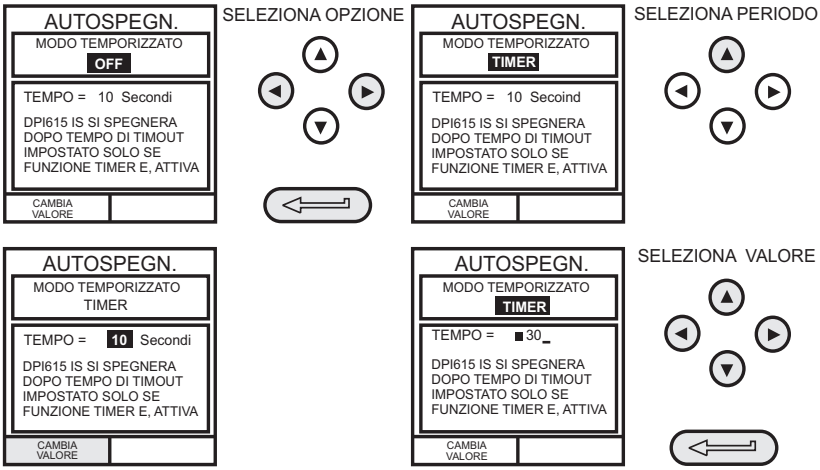
Note:

- *Le impostazioni di comunicazione predefinite sono riportate sopra.*
- *Se una specifica velocità di trasmissione genera problemi di comunicazione ridurre il valore del baud rate sullo strumento e sul PC.*

Setup

Autospegnimento

Selezionare **AUTOSPEGNIMENTO** dal menu **IMPOSTAZIONI** e procedere come segue:



Quando si seleziona il modo **TIMER** in caso di inattività lo strumento si spegne automaticamente allo scadere del **TEMPO** predefinito.

Se si seleziona **OFF** l'autospegnimento si disattiva, e all'accensione lo strumento rimane **acceso** fino allo **spegnimento** manuale.

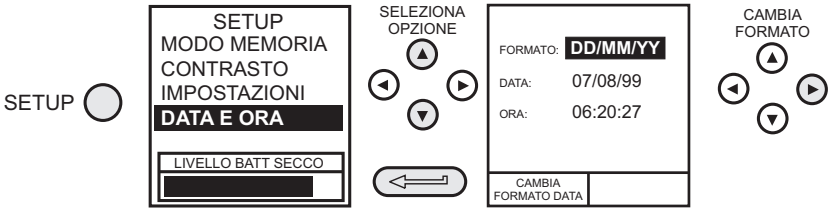
Calibrazione

Per la descrizione dettagliata delle procedure di calibrazione consultare pagina 41.

Data e ora (orologio in tempo reale)

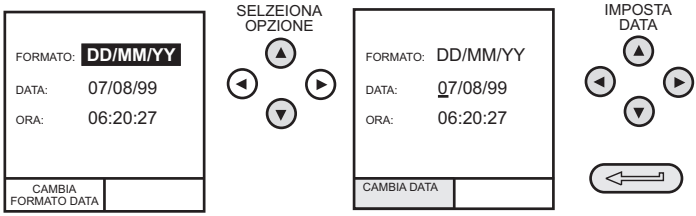
Formato della data

Per impostare l'orologio in tempo reale selezionare **DATA E ORA** dal menu setup e impostare il formato richiesto con i tasti ►:



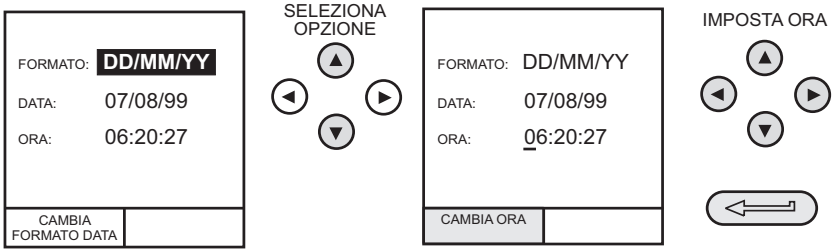
Impostazione della data

Selezionare **DATA** dal menu **DATA E ORA** e con i tasti cursore modificare la data come indicato di seguito. I tasti **su** ▲ e **giù** ▼ modificano il valore numerico della cifra selezionata (indicato dalla sottolineatura) mentre i tasti **sinistro** ◄ e **destro** ► selezionano la posizione della cifra.



Impostazione dell'ora

Selezionare **ORA** dal menu **DATA E ORA** e con i tasti cursore modificare l'ora come indicato di seguito. I tasti **su** ▲ e **giù** ▼ modificano il valore numerico della cifra selezionata (indicato dalla sottolineatura) e i tasti **sinistro** ◄ e **destro** ► selezionano la posizione della cifra.



Calibrazione

Considerazioni generali

Lo strumento è fornito dal costruttore con i relativi certificati di calibrazione.
Si raccomanda di eseguire la calibrazione ogni 12 mesi. L'intervallo di calibrazione effettivo dipende dall'uso dello strumento e dalla tolleranza di misurazione accettabile per l'applicazione prevista.

DPI 610 IS e DPI 615 IS sono strumenti di misura molto precisi e le apparecchiature e le condizioni di prova devono essere adeguate al tipo di lavoro. Utilizzare un banco manometrico compensato di Classe A. I controlli e le regolazioni di calibrazione devono essere eseguiti in ambiente controllato, da un tecnico qualificato*.

Il fabbricante offre un servizio di calibrazione completo e, se necessario, omologato UKAS.

***** *Un tecnico qualificato in operazioni di calibrazione deve avere le conoscenze tecniche, la documentazione, la strumentazione di controllo e l'attrezzatura necessarie ad effettuare la calibrazione di questa apparecchiatura.*

Verifica della calibrazione

Agli intervalli previsti, le letture dello strumento devono essere confrontate con un campione di riferimento.
Il metodo consigliato consiste nel verificare le misure partendo da 0 e arrivando fino al 100% con incrementi del 20%, per poi ritornare a 0 con decrementi del 20%.
Annotare qualsiasi scostamento tra lo strumento e il campione di riferimento tenendo conto della tracciabilità (precisione rispetto a uno standard nazionale).
Se dopo una verifica di calibrazione il risultato supera la tolleranza indicata dalla specifica (o un altro standard di prestazione idoneo) procedere a regolare la calibrazione.

Messa a punto della calibrazione

Se lo strumento funziona correttamente variano unicamente la calibrazione di zero e di fondo scala. Una eccessiva mancanza di linearità o effetti di temperatura indicano un'anomalia. Restituire lo strumento a un centro di assistenza qualificato.

Guida alle procedure di calibrazione

- Usare sorgenti di pressione di alta qualità ***ripetibili e lineari*** e prima della calibrazione lasciare sufficiente tempo per la stabilizzazione termica (almeno 1 ora).
- Eseguire la calibrazione in un ambiente a temperatura controllata e, possibilmente, a umidità controllata. La temperatura raccomandata è di **21°C, ±2°C (70°F, ±4°F)**.
- Usare i banchi manometrici compensati con attenzione e lontano da correnti d'aria.
- Prima di iniziare un processo di calibrazione si consiglia di rivedere la procedura, in modo che risulti familiare.
- Se lo strumento è in modo **BASE** non è possibile accedere alle routine di calibrazione. Prima di accedere al modo **CALIBRAZIONE** usare il tasto **TASK** per selezionare un altro modo, ad esempio **AVANZATO**.

Calibrazione

Apparecchiature di prova

Le procedure di calibrazione richiedono queste apparecchiature di prova.

Apparecchiatura di prova e parametri/range dello strumento	Precisione apparecchiatura di calibrazione	Tolleranza di calibrazione
Voltmetro digitale - ingresso da 5V	±30 *ppm ±1 cifra	±10 *ppm ±5µV
Voltmetro digitale - ingresso da 30V	±45 *ppm ±1 cifra	±11 *ppm ± 110 µV
Milliamperometro digitale - ingresso da 55mA	±150 *ppm ±4 cifre	±100 *ppm ± 1nA
Milliamperometro digitale - uscita da 24mA	±150 *ppm ±4 cifre	±160 *ppm ± 1nA
Termometro di precisione - temperatura ambiente	±0,2°C	± 0,1°C ±1 cifra
Banco manometrico - pressione interna/esterna	Contrappeso di Classe A	<0.025%

*ppm = parti per milione

Tabella 1 Verifica trasduttore di pressione interna/esterna

Valore nominale applicato come % di ±fondo scala	Deviazione tollerata
0% (10% per campi assoluti)	± 0,025% FS
20%	± 0,025% FS
40%	± 0,025% FS
60%	± 0,025% FS
80%	± 0,025% FS
100%	± 0,025% FS
80%	± 0,025% FS
60%	± 0,025% FS
40%	± 0,025% FS
20%	± 0,025% FS
0% (10% per campi assoluti)	± 0,025% FS

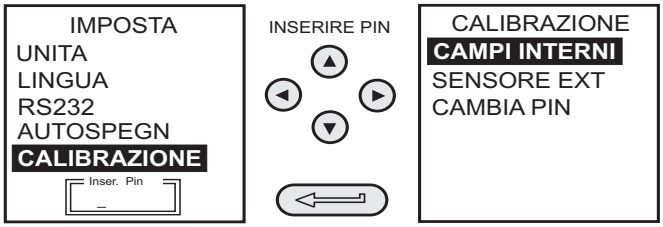
Calibrazione

Menu Calibrazione

Le routine di calibrazione si selezionano dal menu Impostazioni come indicato a pagina 37. Immettere il PIN di calibrazione, inizialmente **4321**, premere ⏎ e sul display compare il menu Calibrazione.

Codice PIN di sicurezza

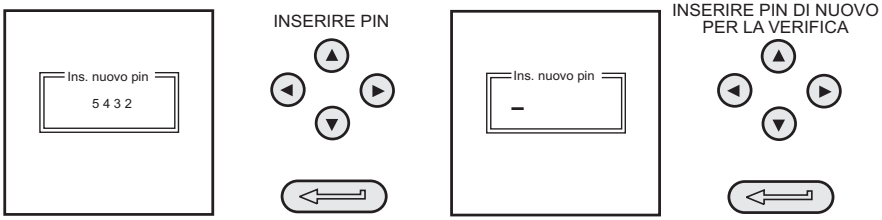
Per evitare l'accesso non autorizzato alle funzioni di calibrazione si raccomanda di modificare il PIN appena possibile.



Modifica del PIN

Per modificare il PIN selezionare **CAMBIA PIN** dal menu di calibrazione e procedere come segue:

Nota: *Per configurare e verificare un nuovo PIN occorre inserirlo due volte.*



- Se il secondo codice differisce dal primo il nuovo PIN non viene impostato.

Calibrazione dei campi interni

Selezionare **CAMPI INTERNI** dal menu illustrato sopra e seguire la procedura di calibrazione sul display.

Calibrazione

Campo di pressione interno

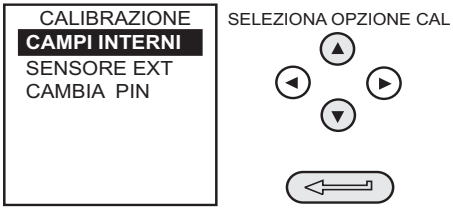
Per calibrare il campo di pressione interno procedere come segue.

Nota: *Se si calibra la versione idraulica occorre procedere innanzitutto all'adescamento, come indicato alle pagine da 57 a 64.*

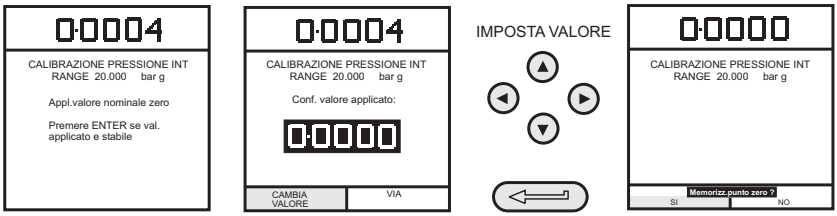
(1) Collegare l'attacco di uscita dello strumento a un riferimento di pressione.

(2) Attendere almeno un'ora perché la temperatura dello strumento si stabilizzi.

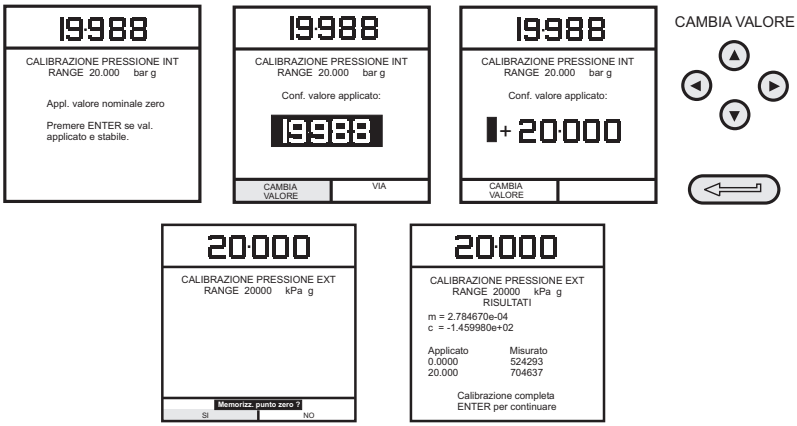
(3) Accendere lo strumento, accedere al modo **CALIBRAZIONE** e selezionare **CAMPI INTERNI** dal menu **CALIBRAZIONE**, quindi selezionare **PRESSIONE INT.**.



(4) Applicare pressione nulla e memorizzare il punto zero:



(5) Chiudere la valvola di sfiato, applicare la pressione di fondo scala e memorizzare il punto di fondo scala:



(6) Premere **ENTER** per confermare la calibrazione. Premere **EXIT** quattro volte per uscire dai modi **CALIBRAZIONE** e **SETUP**.

(7) Controllare la calibrazione applicando le pressioni di prova indicate in Tabella 1, pagina 42.

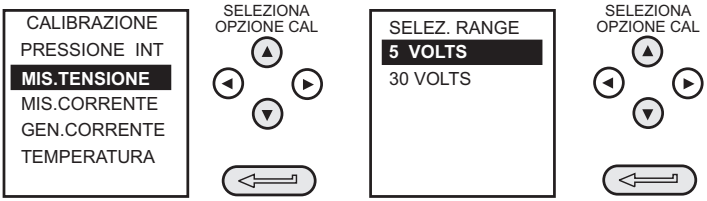
Calibrazione

Campo misura di tensione (5 Volt)

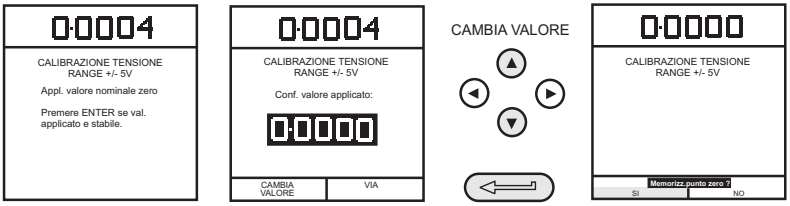
Per calibrare il campo interno di 5 Volt procedere come segue.

(1) Accendere lo strumento, accedere al modo **CALIBRAZIONE** e selezionare **CAMPI INTERNI** dal menu **CALIBRAZIONE** indicato a pagina 43.

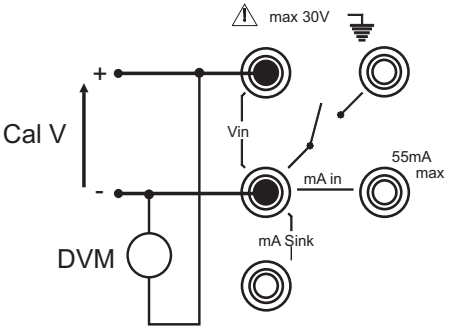
(2) Selezionare il range 5V per la calibrazione:



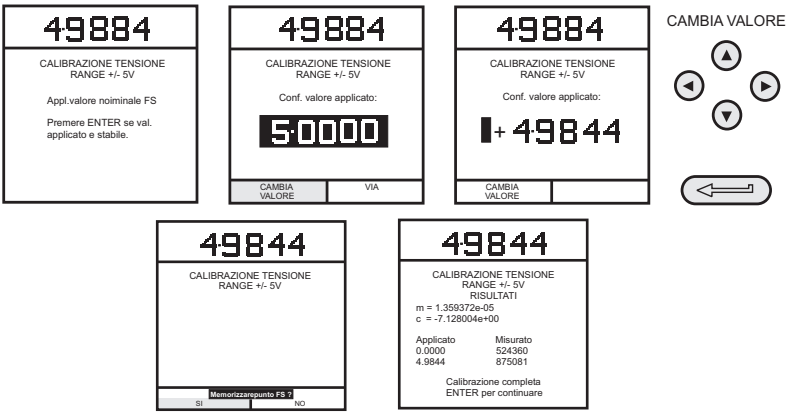
(3) Collegare i terminali di ingresso di tensione con un cavo di corto circuito e immettere il punto zero:



(4) Staccare il collegamento di corto circuito dai morsetti del voltmetro, collegare i morsetti Vin dello strumento a una sorgente di tensione variabile e collegare un voltmetro digitale sulla sorgente:



(5) Impostare la tensione di alimentazione variabile su 5V ± 0,1V e immettere la tensione misurata di fondo scala applicata:



(6) Premere **ENTER** per confermare la calibrazione. Premere **EXIT** una volta per tornare al menu calibrazione o quattro volte per uscire dai modi **CALIBRAZIONE** e **SETUP**.

(7) Verificare la calibrazione dello strumento applicando al voltmetro le tensioni di prova indicate in Tabella 2 (pagina 48) (dopo aver calibrato entrambi i range di tensione).

(8) Scollegare l'apparecchiatura di calibrazione/prova.

Calibrazione

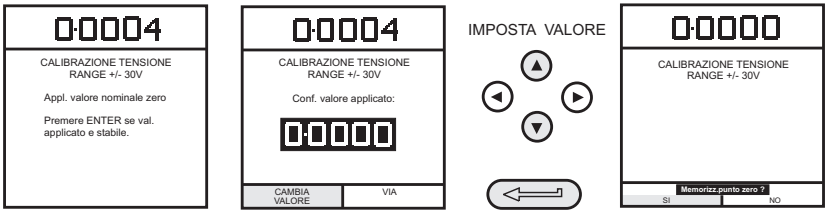
Campo misura di tensione (30 Volt)

Per calibrare il campo interno di 30 Volt procedere come segue.

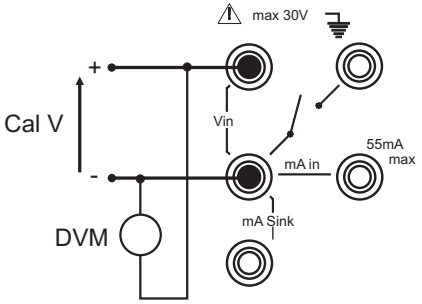
(1) Accendere lo strumento, accedere al modo **CALIBRAZIONE** e selezionare **CAMPI INTERNI** dal menu **CALIBRAZIONE**, come indicato a pagina 43.

(2) Selezionare il range 30V per la calibrazione:

(3) Collegare i terminali di ingresso di tensione con un cavo di corto circuito e immettere il punto zero:

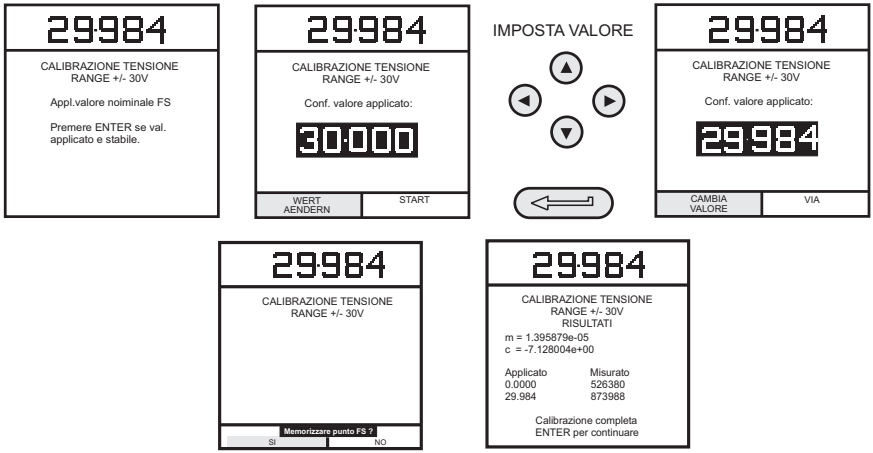


(4) Staccare il collegamento di corto circuito dai morsetti del voltmetro, collegare i morsetti Vin dello strumento a una sorgente di tensione variabile e collegare un voltmetro digitale sulla sorgente:



Calibrazione

(5) Impostare la tensione di alimentazione variabile su 30V ± 0,1V e immettere la tensione di fondo scala misurata:



(6) Premere **ENTER** per confermare la calibrazione. Premere **EXIT** quattro volte per uscire dai modi **CALIBRAZIONE** e **SETUP**.

(7) Verificare la calibrazione dello strumento applicando al voltmetro le tensioni di prova indicate in Tabella 2 (dopo aver calibrato entrambi i range di tensione).

(8) Scollegare l'apparecchiatura di calibrazione/prova.

Calibrazione tensione, tolleranze di verifica campo 30V		Calibrazione tensione, tolleranze di verifica campo 5V	
Tensione applicata	**Deviazione tollerata**	**Tensione applicata**	**Deviazione tollerata**
-30	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	-5	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
-24	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	-4	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
-18	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	-3	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
-12	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	-2	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
-6	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	-1	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
0	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	0	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
6	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	1	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
12	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	2	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
18	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	3	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
24	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	4	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS
30	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS	5	± 0,05% lettura, ± 0,004% FS

Tabella 2 Tolleranze di calibrazione misura tensione elettrica

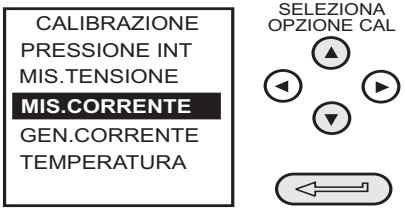
Calibrazione

Campo misura di corrente (55 mA)

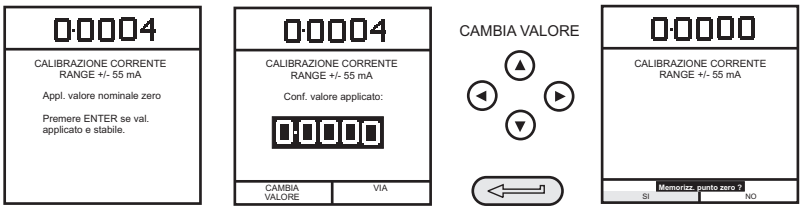
Per calibrare il campo di misura di corrente procedere come segue.

(1) Accendere lo strumento, accedere al modo **CALIBRAZIONE** e selezionare **CAMPI INTERNI** dal menu **CALIBRAZIONE**, come indicato a pagina 43.

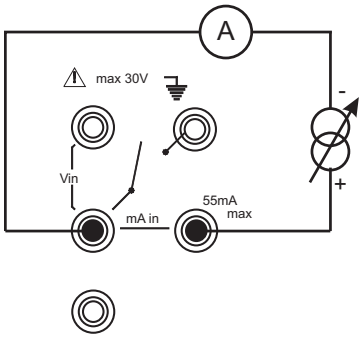
(2) Selezionare **MIS. CORRENTE** per la calibrazione:



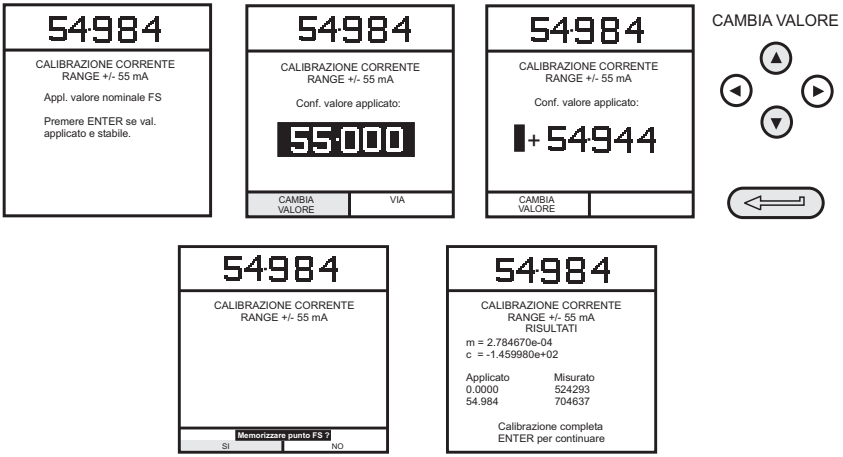
(3) Aprire il circuito dei morsetti **mA in** (ingresso mA) e immettere il punto zero:



(4) Collegare i morsetti mA dello strumento a una sorgente di corrente variabile e collegare un milliamperometro digitale in serie con l'alimentazione:



(5) Impostare la corrente di ingresso su 55 ± 0,1 mA e immettere la corrente di ingresso di fondo scala misurata:



(6) Premere **ENTER** per confermare la calibrazione. Premere **EXIT** quattro volte per uscire dai modi **CALIBRAZIONE** e **SETUP**.

(7) Verificare la calibrazione dello strumento applicando al milliamperometro le correnti di prova indicate in Tabella 3

(8) Scollegare l'apparecchiatura di calibrazione/prova.

Calibrazione corrente, tolleranze di verifica campo 55mA	
Corrente applicata (mA)	**Deviazione tollerata**
-55	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
-45	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
-35	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
-25	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
-15	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
-5	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
0	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
5	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
15	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
25	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
35	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
45	± 0,05% lettura ± 0,004% FS
55	± 0,05% lettura ± 0,004% FS

Tabella 3 Tolleranze di calibrazione misura corrente elettrica

Calibrazione

Campo generazione di corrente (24 mA)

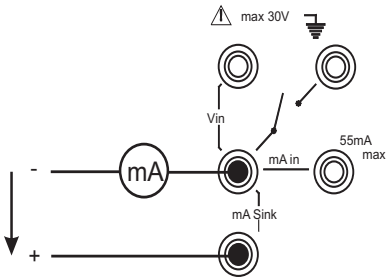
Per calibrare il campo di generazione della corrente procedere come segue.

(1) Accendere lo strumento, accedere al modo **CALIBRAZIONE** e selezionare **CAMPI INTERNI** dal menu **CALIBRAZIONE**, come indicato a pagina 43.

(2) Selezionare **GEN. CORRENTE** per la calibrazione:

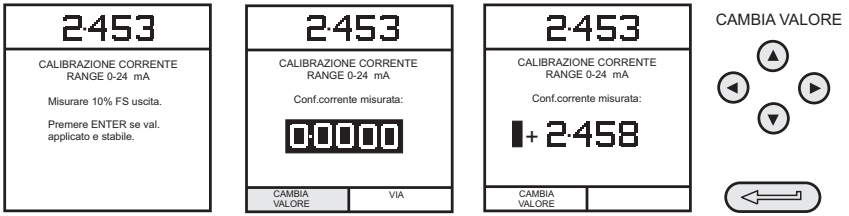
(3) Collegare un milliamperometro digitale allo strumento come illustrato di seguito.

Nota: *Questa procedura richiede un'alimentazione esterna.*

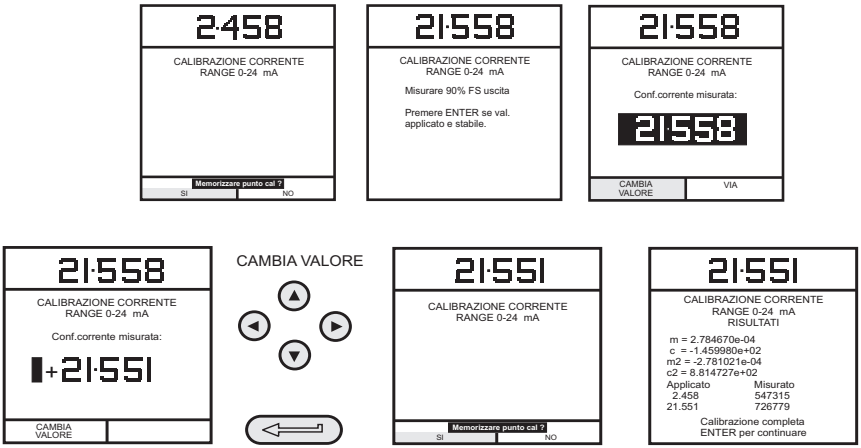


Calibrazione

(4) Misurare la corrente in uscita al 10% del fondo scala e immettere il valore rilevato sul milliamperometro esterno:



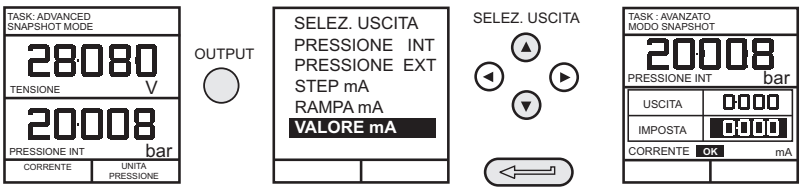
(5) Misurare la corrente in uscita al 90% del fondo scala e immettere il valore rilevato sul milliamperometro esterno:



(6) Premere **ENTER** per confermare la calibrazione. Premere **EXIT** quattro volte per uscire dai modi **CALIBRAZIONE** e **SETUP**.

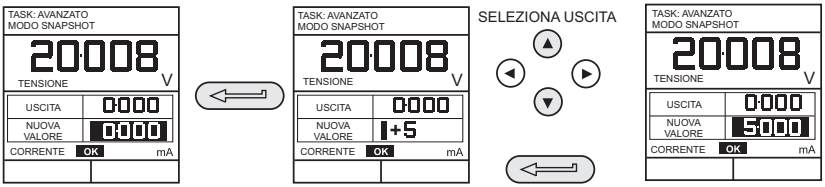
(7) Verificare la calibrazione della corrente in uscita dello strumento impostando le correnti di prova del circuito indicate in Tabella 4 e controllando i valori impostati rispetto al riferimento del milliamperometro.

(8) Collegare una sorgente di alimentazione esterna come illustrato a pagina 51, premere il tasto **OUTPUT**, selezionare **Valore mA**:



Calibrazione

(9) Impostare la corrente di uscita del circuito su 5 mA come indicato di seguito e controllare che la corrente dell'uscita, misurata rispetto al riferimento del milliamperometro, rientri nei limiti indicati in Tabella 4.



(10) Ripetere il punto (9) per tutti i valori di uscita indicati in Tabella 4.

Calibrazione corrente in uscita, tolleranze di verifica campo 24mA	
Corrente applicata (mA)	**Deviazione tollerata**
0	± 0,05% lettura ± 0,01% FS
5	± 0,05% lettura ± 0,01% FS
10	± 0,05% lettura ± 0.01% FS
15	± 0,05% lettura ± 0,01% FS
20	± 0.05% rdg ± 0.01% FS
24	± 0,05% lettura ± 0,01% FS
20	± 0,05% lettura ± 0,01% FS
15	± 0,05% lettura ± 0,01% FS
10	± 0,05% lettura ± 0,01% FS
5	± 0,05% lettura ± 0,01% FS
0	± 0,05% lettura ± 0,01% FS

Tabella 4 Tolleranze di calibrazione uscita corrente elettrica

(11) Scollegare l'apparecchiatura di calibrazione/prova.

Calibrazione

Canale temperatura ambiente

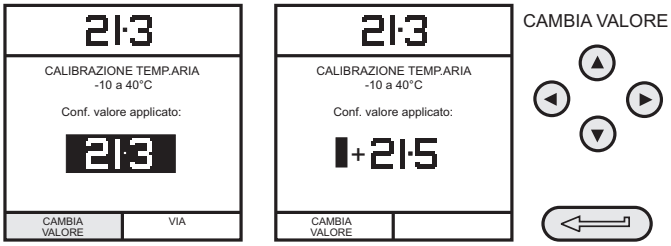
Usare la procedura seguente per calibrare il canale di misura della temperatura ambiente.

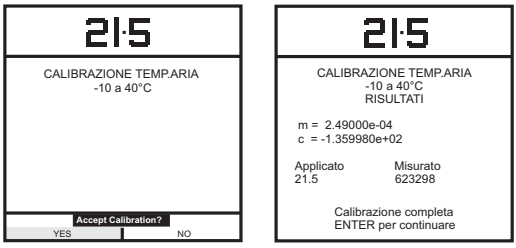
(1) Accendere lo strumento, accedere al modo **CALIBRAZIONE** e selezionare **TEMPERATURA**:

(2) Attendere almeno un'ora che la temperatura dello strumento si stabilizzi nell'ambiente di calibrazione.

(3) Leggere la temperatura ambiente su un termometro digitale calibrato e immettere i valori registrati come indicato di seguito. L'esempio illustrato mostra una temperatura ambiente di 21,5° Celsius.

Nota: *È sufficiente un solo punto di temperatura.*





(4) Premere **ENTER** per confermare la calibrazione. Premere **EXIT** una volta per tornare al menu calibrazione o quattro volte per uscire dai modi **CALIBRAZIONE** e **SETUP**.

Calibrazione

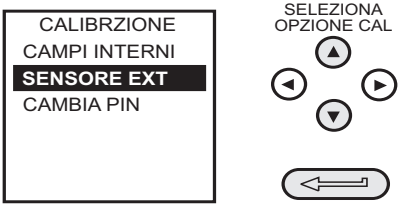
Calibrazione di sensori esterni

Per calibrare sensori di pressione esterni procedere come segue.

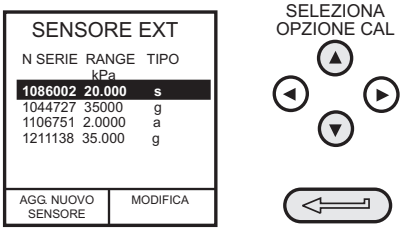
(1) Collegare il trasduttore di pressione esterna desiderato alla presa SENSORE EXT sulla parte posteriore dello strumento.

(2) Attendere almeno un'ora che la temperatura dello strumento e quella del trasduttore esterno si stabilizzino nell'ambiente di calibrazione.

(3) Accendere lo strumento, accedere al modo **CALIBRAZIONE** e selezionare **SENSORE EXT** dal menu **CALIBRAZIONE**:

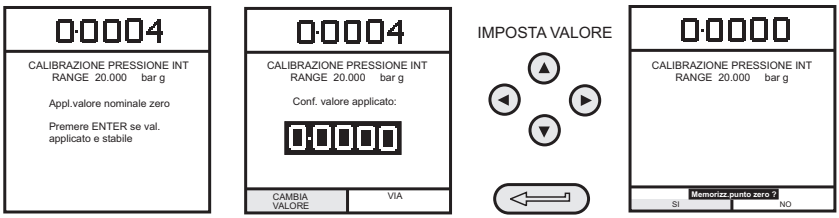


(4) Selezionare il trasduttore da calibrare nel menu del trasduttore con i tasti cursore e premere ENTER:

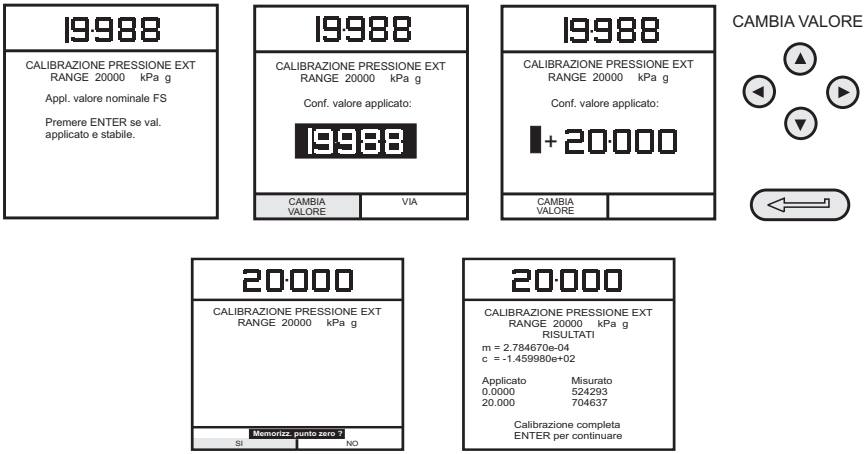


Se il sensore da calibrare non compare in elenco o se la directory è vuota premere il tasto **F1** (AGG. NUOVO SENSORE). In questo modo il sensore viene inserito in elenco ed è possibile selezionarlo.

(5) Collegare il riferimento di pressione all'ingresso del trasduttore esterno, applicare pressione zero e memorizzare il punto zero:



(6) Applicare la pressione di fondo scala al trasduttore esterno e memorizzare il punto di fondo scala (FS).



(7) Togliere la pressione applicata e scollegare il riferimento. Premere **ENTER** per confermare la calibrazione. Premere **EXIT** una volta per tornare al menu calibrazione o quattro volte per uscire dai modi **CALIBRAZIONE** e **SETUP**.

(8) Verificare la calibrazione del trasduttore esterno applicando la pressione di prova come illustrato in Tabella 1, pagina 42.

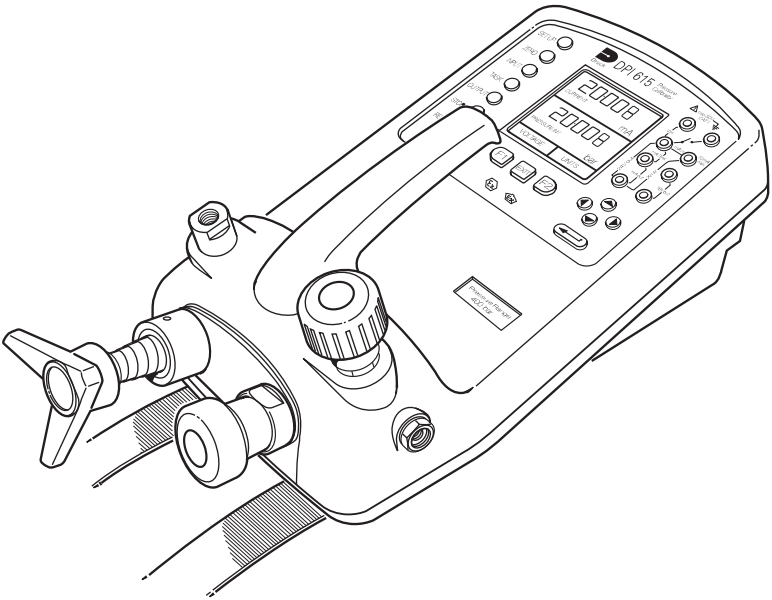
Aggiunta di un sensore esterno

Per aggiungere un sensore esterno alla directory che li contiene procedere come segue:

- Collegare il trasduttore di pressione esterna desiderato alla presa SENSORE EXT sulla parte posteriore dello strumento.

I trasduttori a compensazione digitale vengono scaricati nella directory premendo il tasto F1. Per modificare i dati degli altri tipi selezionare ***MODIFICA*** (F2). Se non è possibile modificare i dati compare il messaggio di avviso INVALID ACTION (azione non valida).

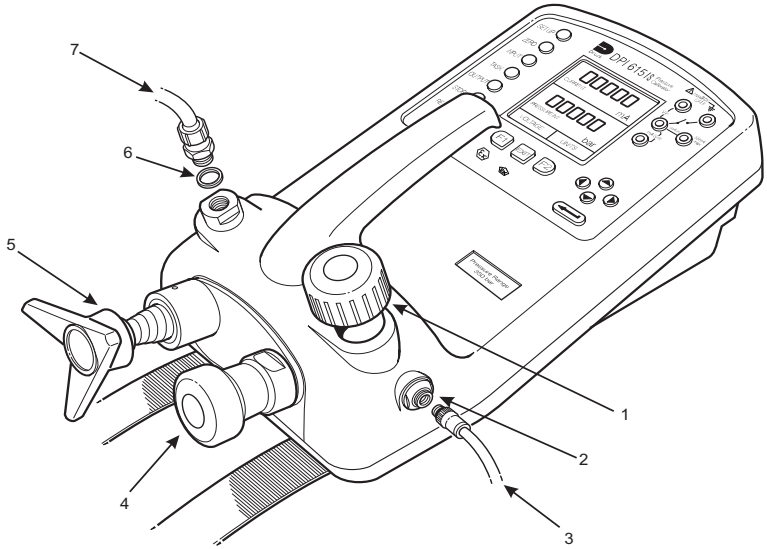
Versioni con calibratore idraulico



Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Introduzione (Figura A1)

Queste versioni dei calibratori DP 610 e DP 615 a sicurezza intrinseca consentono la generazione manuale di pressione idraulica e sono costituiti da una pressa a vite con una pompa di adescamento e una valvola di isolamento.



1 Valvola di isolamento 2 Attacco di adescamento 3 Gruppo tubo di spurgo
4 Pompa di adescamento 5 Pressa a vite 6 Guarnizione di tenuta
7 Unità o impianto in prova

Figura A1 - Collegamenti DPI 610/615 IS HC

I componenti idraulici interni sono in ottone, acciaio inox, rame, nylon e gomma fluorocarbonica (Viton). Il liquido idraulico può essere acqua demineralizzata o uno dei fluidi elencati di seguito:

Attenzione: Usare solo i fluidi idraulici raccomandati.

NON mescolare fluidi idraulici.

Grado di viscosità ISO 3448	Classificazione approssimata di viscosità SAE	Shell	Esso (Exxon)	Mobil
VG10	5W	Tellus R10	Nuto H10	Velocite No. 6
VG15		Tellus T15 Tellus V15	Nuto H15	
VG22		Tellus 22 Tellus R22	Nuto H22	DTE 22
VG32	10W	Tellus V32	Nuto H32	DTE Oil Light DTE 24
VG37		Tellus 37 Tellus R37 Tellus T37 Tellus V37		

Tabella A1 - Fluidi idraulici raccomandati

Istruzioni di sicurezza

AVVERTENZA

I FLUIDI IDRAULICI SONO PERICOLOSI. SEGUIRE LE PRECAUZIONI PERTINENTI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA. USARE BARRIERE PROTETTIVE IDONEE E OCCHIALI DI SICUREZZA.

PRIMA DI APPLICARE LA PRESSIONE ESAMINARE TUTTI I RACCORDI E LE APPARECCHIATURE PER ESCLUDERE LA PRESENZA DI DANNI E CONTROLLARE CHE LA LORO PRESSIONE NOMINALE SIA CORRETTA.

NON SUPERARE LA PRESSIONE MASSIMA DI FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO (INDICATA SULLA VIDEATA CHE APPARE ALL'ACCENSIONE).

Attenzione: Durante l'utilizzo dello strumento mantenere condizioni di pulizia assoluta. Se le apparecchiature collegate allo strumento sono contaminate si possono causare danni. Collegare solo apparecchiature pulite. Si raccomanda anche l'uso di un filtro esterno.

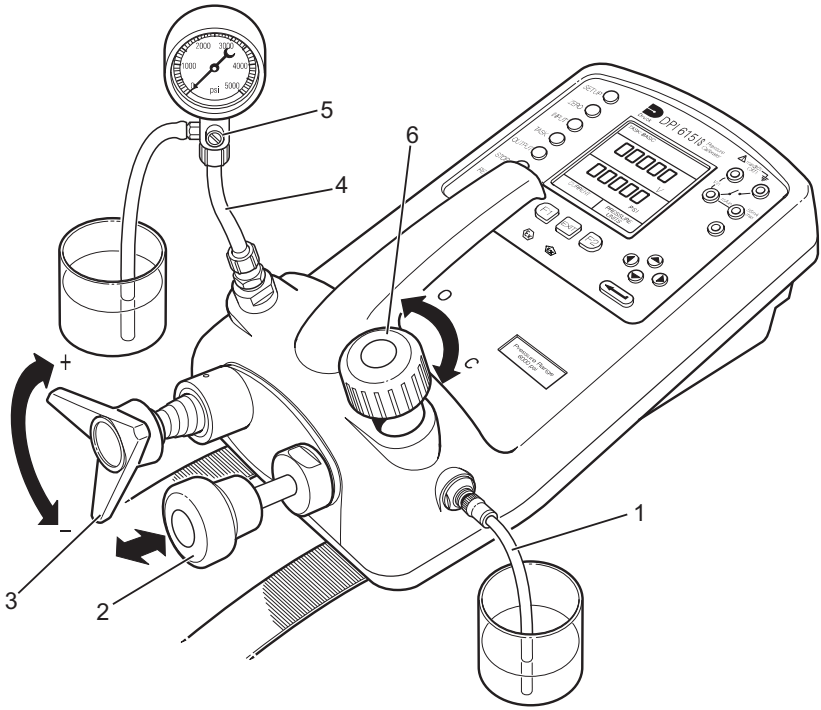
Preparazione per l'uso (Figura A1)

- Usare una guarnizione idonea e collegare il gruppo del tubo di spurgo (3) all'attacco di adescamento.
- Controllare che la pressa a vite (5) sia completamente avvitata (in senso orario).
- Controllare che la valvola di isolamento (1) sia aperta (completamente in senso antiorario).
- Usare una guarnizione di tenuta (6) e collegare l'unità o l'impianto in prova (7) all'attacco di pressione.

AVVERTENZA

CONTROLLARE CHE LA LINEA DI COLLEGAMENTO AL DISPOSITIVO O IMPIANTO ESTERNO SOPPORTI LA PRESSIONE APPLICATA.

Nota: *Prevedere un punto di spurgo sul dispositivo esterno.*



1 Gruppo tubo di spurgo 2 Pompa di adescamento 3 Pressa a vite
4 Unità/impianto in prova 5 Valvola di spurgo unità in prova 6 Valvola di isolamento
O - Aperto C - Chiuso

Figura A2 - Configurazione adescamento/prova

Spurgo dell'impianto (Figura A2)

Prima di procedere alla misurazione occorre adescare e spurgare dall'aria l'impianto idraulico. Durante queste operazioni si verifica fuoriuscita di fluido; preparare un contenitore adatto a raccoglierlo.

1. Predisporre le operazioni come descritto a pagina 62.
2. Riempire un recipiente adatto con fluido idraulico pulito e collocarvi il gruppo tubo di spurgo (1) collegato all'attacco di adescamento.
3. Aprire la valvola di spurgo dell'unità in prova (5) e, se possibile, montare un tubo flessibile sul punto di spurgo e collocare l'altra estremità in un recipiente con lo stesso fluido idraulico.
4. Con la pompa di adescamento (2) pompare il fluido idraulico nello strumento e nell'impianto collegato. Tenere sotto controllo il livello del fluido idraulico, controllando che il gruppo tubo di spurgo (1) rimanga sommerso e non aspiri aria. Rabboccare il livello del fluido idraulico secondo necessità.

5. Continuare ad azionare la pompa di adescamento (2) fino a quando dal punto di spurgo esce solo fluido idraulico privo di aria.

6. Quando la pompa di adescamento (2) arriva a fine corsa (completamente a fondo) chiudere la valvola di spurgo (5) dell'unità in prova e svitare lentamente la pressa a vite (3) fino a fondo corsa per aspirare altro fluido idraulico (circa 7 cc o 0,43 in^3).

7. **Accendere** lo strumento e, sempre usando la pompa di adescamento (2), pressurizzare l'impianto fino a circa 2 bar (30 psi).

8. Chiudere la valvola di isolamento (6), scollegare il gruppo tubo di spurgo (1) dall'attacco di adescamento.

Uso

Per ottenere la lettura di pressione procedere in questo modo.

1. **Accendere** lo strumento e selezionare il **TASK** desiderato.

2. Ruotare la pressa a vite in senso orario per aumentare la pressione applicata.

Nota: *Quando il fluido idraulico viene compresso e attraversa una strozzatura si verifica un aumento di temperatura che influisce sulla pressione. Attendere che la lettura della pressione si stabilizzi prima di registrarla.*

3. Dopo il test ridurre a zero la pressione dell'impianto ruotando la pressa a vite in senso antiorario. Prima di scollegare l'unità in prova aprire la valvola di isolamento.

4. Togliere il collegamento dall'unità in prova e inserire un tappo cieco nell'attacco di pressione dello strumento. Asciugare l'eventuale fluido sparso sulla custodia dello strumento.

Spurgo del fluido idraulico (Figura A3)

Per spurgare il fluido idraulico dallo strumento procedere come segue:

1. Ruotare la valvola di isolamento (4) completamente in senso antiorario. Appoggiare lo strumento sul lato sinistro (attacco di pressione vicina al banco di lavoro). Collocare un recipiente sotto l'attacco di pressione per raccogliere il fluido idraulico.

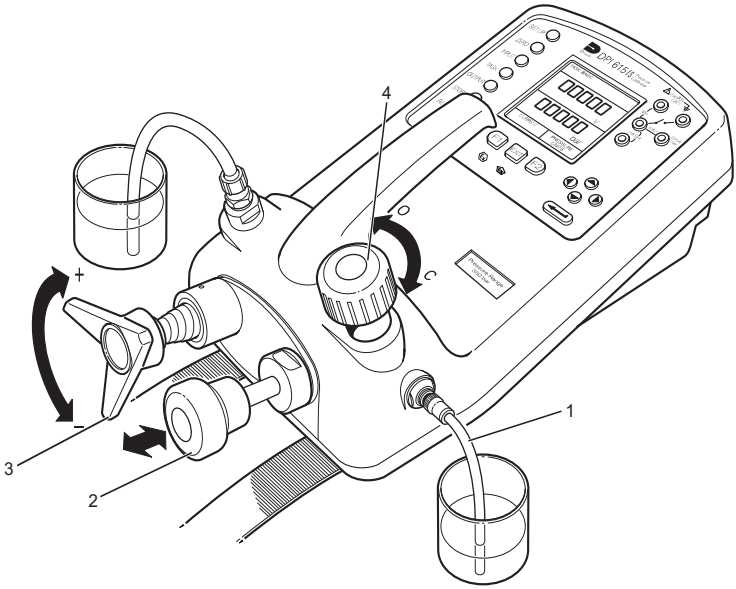
2. Spurgare l'impianto chiudendo lentamente la pressa a vite (3) e quindi premendo lo stantuffo della pompa di adescamento (2) per espellere l'eventuale fluido rimasto nello strumento.

3. Se occorre, applicare aria all'attacco di spurgo per eliminare ulteriori tracce di fluido.

Lavaggio, riempimento o sostituzione del fluido idraulico (Figura A3)

Se necessario, per eliminare sostanze contaminanti, lavare l'impianto idraulico come segue.

a. Collegare il gruppo tubo di sfiato (1) all'attacco di adescamento e un tubo di spurgo all'attacco di pressione come illustrato di seguito:



1 Gruppo tubo di sfiato 2 Pompa di adescamento 3 Pressa a vite
4 Valvola di isolamento
O - Aperto C - Chiuso

Figura A3 - Collegamenti di lavaggio/riempimento

b. Riempire il contenitore del fluido di adescamento con fluido idraulico pulito del tipo richiesto. Usare la pompa di adescamento (2) per pompare fluido idraulico fresco nell'impianto fino a quando dal foro di scarico esce fluido idraulico pulito, privo di bolle d'aria. Eliminare il fluido contaminato espulso durante la procedura.

c. Togliere il gruppo tubo di spurgo (1) sul foro di scarico e inserire un tappo cieco per evitare l'ingresso di sostanze contaminanti.

d. Chiudere la valvola di isolamento (4), scollegare il gruppo tubo di spurgo (1) dall'attacco di adescamento.

e. Asciugare eventuali tracce d'olio dalla custodia dello strumento.

Lo strumento è pronto per l'uso o per essere riposto. Nel secondo caso applicare un'etichetta indicante il tipo di fluido idraulico contenuto. **Scaricare completamente lo strumento se si prevede di conservarlo per lungo tempo.**

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Appendice 1

ESEMPIO DI FILE DATA LOG

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

File di data log tipo (DPI 610)

Di seguito si fornisce a titolo di esempio un file di dati caricato.

NOME FILE: TEST 5
DATA: 21/10/2006
ORA: 15:58
TRIGGER: PREMITASTO
TEMP. AMBIENTE: 24,1 C

N. DI PUNTI 11
TIPO RECORD 0
CORRENTE mA PRESSIONE INT bar

3,902	0,008	-0,65 %FS	21/10/2006	15:58:55
6,076	2,311	1,42 %FS	21/10/2006	16:00:03
7,598	4,404	0,47 %FS	21/10/2006	16:00:57
8,085	5,023	0,41 %FS	21/10/2006	16:01:45
9,949	7,249	0,94 %FS	21/10/2006	16:02:42
13,002	11,300	-0,23 %FS	21/10/2006	16:03:30
17,005	16,102	0,77 %FS	21/10/2006	16:05:00
17,766	17,106	0,51 %FS	21/10/2006	16:06:07
17,812	17,105	0,80 %FS	21/10/2006	16:07:49
18,532	17,965	1,00 %FS	21/10/2006	16:16:35
20,007	20,212	-1,02 %FS	21/10/2006	16:18:23

Il numero del Tipo record contenuto nell'intestazione è un campo a 16 bit, dove i singoli bit rappresentano i formati del risultato come indicato di seguito.

Record tipo 1	P-Display
Record tipo 2	Test pressostati
Record tipo 4	Test perdita
Record tipo 8	Canale d'ingresso: Min/Max ON
Record tipo 120	Combinazione di tutte le funzioni di processo d'ingresso
Record tipo 896	Combinazione di tutte le funzioni di processo d'uscita
Record tipo 1024	Modo step mA
Record tipo 2048	Modo valore mA
Record tipo 4096	Modo rampa mA
Record tipo 8192	Nessun ingresso selezionato
Record tipo 16384	Nessuna uscita selezionata

File dei dati di procedura tipo (DPI 615)

Di seguito si fornisce a titolo di esempio un file di dati caricato.

NOME FILE: TEST 6
DATA: 21/10/2006
ORA: 15:58
TRIGGER: PREMITASTO
TEMP. AMBIENTE: 24,1 C

N. DI PUNTI 11
TIPO RECORD 0
CORRENTE mA PRESSIONE INT bar

3,902	0,008	-0,65 %FS	PASS	21/10/2006	15:58:55
6,076	2,311	1,42 %FS	FAIL	21/10/2006	16:00:03
7,598	4,404	0,47 %FS	PASS	21/10/2006	16:00:57
8,085	5,023	0,41 %FS	PASS	21/10/2006	16:01:45
9,949	7,249	0,94 %FS	PASS	21/10/2006	16:02:42
13,002	11,300	-0,23 %FS	PASS	21/10/2006	16:03:30
17,005	16,102	0,77 %FS	PASS	21/10/2006	16:05:00
17,766	17,106	0,51 %FS	PASS	21/10/2006	16:06:07
17,812	17,105	0,80 %FS	PASS	21/10/2006	16:07:49
18,532	17,965	1,00 %FS	PASS	21/10/2006	16:16:35
20,007	20,212	-1,02 %FS	FAIL	21/10/2006	16:18:23

Il numero del Tipo record contenuto nell'intestazione è un campo a 16 bit, dove i singoli bit rappresentano i formati del risultato come indicato di seguito.

Record tipo 1	P-Display
Record tipo 2	Test pressostati
Record tipo 4	Test perdita
Record tipo 8	Canale d'ingresso: Min/Max ON
Record tipo 120	Combinazione di tutte le funzioni di processo d'ingresso
Record tipo 896	Combinazione di tutte le funzioni di processo d'uscita
Record tipo 1024	Modo step mA
Record tipo 2048	Modo valore mA
Record tipo 4096	Modo rampa mA
Record tipo 8192	Nessun ingresso selezionato
Record tipo 16384	Nessuna uscita selezionata

Appendice 2

Certificato di conformità ATEX

pagina lasciata intenzionalmente bianca

1 # EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3 EC-Type Examination Certificate Number : **BAS02ATEX1174X**

4 Equipment or Protective System: **DPI 61X IS SERIES PRESSURE CALIBRATOR**

5 Manufacturer: **DRUCK LIMITED**

6 Address: **Groby, Leicestershire, LE6 0FH**

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 The Electrical Equipment Certification Service, notified body number 600 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential Report N°

02(C)0340 dated 12 June 2002

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014: 1997 + Amds 1 & 2 EN 50020: 1994 EN 50284: 1999

except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

10 If the sign "**X**" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11 This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system.

12 The marking of the equipment or protective system shall include the following:-

Ex II 1 G EEx ia IIC T4

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

File No: EECS 0312/02/043

This certificate is granted subject to the general conditions of the Electrical Equipment Certification Service. It does not necessarily indicate that the apparatus may be used in particular industries or circumstances.

HSE Health & Safety Executive

Electrical Equipment Certification Service
Health and Safety Executive
Harpur Hill, Buxton, Derbyshire, SK17 9JN, United Kingdom
Tel: +44(0)1298 28000 Fax: +44(0)1298 28244
internet: www.baseefa.com e-mail: baseefa.info.eecs@hsl.gov.uk

pp I M CLEARE
DIRECTOR
2 July 2002

13 **Schedule**

14 **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° BAS02ATEX1174X**

15 **Description of Equipment or Protective System**

The **DPI 61X IS Series Pressure Calibrator** is a battery powered transportable instrument designed to measure pressure, voltage, current, switch status (open/closed) and ambient temperature, and display the data.

The DPI 61X IS Series Pressure Calibrator may be supplied with an internal pressure transducer fitted or a provision is made for an external pressure transducer to be fitted supplied with a cable assembly of 10 metres maximum length.

Provision is also made for the data to be transferred in the non-hazardous area via RS232 interface.

The Pressure Calibrator consists of two printed circuit boards one of which is partially encapsulated, batteries, optional internal pressure transducer and pneumatic components all housed within a two part moulded plastic enclosure.

The enclosure provides a Degree of Protection IP20.

The DPI 61X Series Pressure Calibrator is powered by six alkaline C size batteries IEC Type LR14. Access to the batteries is via a removable battery cover plate which is secured by two tamperproof screws.

The battery types which may be used are as follows:

Duracell Type MN1400-LR14
Procell Industrial Type MN1400-LR14
Energizer Type E93.LR14.C.AM2
Energizer Industrial Type EN93
Varta No 4014 Type LR14.C.AM2

The above batteries must only be changed in the non-hazardous area.

The pressure calibrator also contains two series connected lithium coin cells for memory back-up. These cells are directly soldered to the main printed circuit board and may be one of the following types:

Duracell Type DL2430
Varta Type CR2430
FDK Type CR2430

Intrinsic safety is assured by limitation of voltage, current, power, limitation of capacitance, limitation and suppression of inductance and infallible segregation.

13 **Schedule**

14 **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° BAS02ATEX1174X**

The maximum output parameters at the external measurement connectors are:

IIN (SK1)

U_o = 1.1V d.c.
I_o = 0.16 mA d.c.
P_o = 0.15 mW

C_i = 0.05µF
L_i = 0

VIN (SK2)

U_o = 1.1V d.c.
I_o = 0.11 µA d.c.
P_o = 0.03µW

C_i = 0
L_i = 0

SWITCHIN (SK3)

U_o = 1.1V d.c.
I_o = 12 mA d.c.
P_o = 11 mW

C_i = 0.05µF
L_i = 0

IOUT (SK6)

U_o = 7.9V d.c.

C_i = 0
L_i = 0.1 mH

RS232

U_o = 7.6V d.c.
I_o = 82 mA d.c.
P_o = 162 mW

C_i = 0
L_i = 0

U_m = 250V

13 **Schedule**

14 **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° BAS02ATEX1174X**

External Transducer

U_o = 7.9V d.c.
I_o = 155 mA d.c.
P_o = 0.43W

C_i = 0.15µF
L_i = 0.9 mH
C_o = 8.6µF
L_o = 0.3 mH

The output parameters at sockets SK1, SK2 and SK3 do not exceed the values specified in Clause 5.4, Simple Apparatus,of EN 50020.

The maximum safe input parameters are:

Sockets SK1, SK2, SK3 and SK6:

U_i = 30V
I_i = 100 mA
P_i = 1.0W

VARIATION 0.1

To permit an increase in the maximum ambient temperature from +40°C to +50°C by restricting the batteries to the Varta No 4014 Type LR14.C.AM2.

The revised code is EEx ia IIC T4 (-20°C ≤ T_a ≤ +50°C).

VARIATION 0.2

To permit the DPI 61X IS Series Pressure Calibrator to be alternatively known as a P330 Pressure Calibrator, a DPI 61X IS Series Pressure Validator or a P330 Pressure Validator.

16 **Report No**

02(C)0340

17 **Special Conditions For Safe Use**

1. The DPI 61X IS Series Pressure Calibrator is not capable of withstanding the 500V r.m.s. electric strength test between the external connectors and frame of the apparatus as required by Clause 6.4.12 of EN 50020 and this must be taken into account when using the apparatus for input measurements in a system.

13 Schedule

14 EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° BAS02ATEX1174X

2. The outer enclosure may contain light metals in the form of aluminium, magnesium, titanium or zirconium. Therefore, the apparatus must be installed in such a manner as to prevent the possibility of it being subjected to impacts or friction.

18 Essential Health and Safety Requirements

ESSENTIAL HEALTH & SAFETY REQUIREMENTS not covered by standards listed in Section 9		
Clause	**Subject**	**Compliance**
1.1.3	Changes in characteristics of materials and combinations thereof	Report No 02(C)0340 Clause 5.1.1.3
1.2.2	Components for incorporation or replacement	Report No 02(C)0340 Clause 5.1.2.2
1.2.4	Dust deposits	Report No 02(C)0340 Clause 5.1.2.4
1.2.5	Additional means of protection	Report No 02(C)0340 Clause 5.1.2.5
1.4.2	Withstanding attack by aggressive substances	Report No 02(C)0340 Clause 5.1.4.2

19 DRAWINGS

Number	Issue	Date	Description
E-A3-2333, Sheets 1 & 2	2	12.1.99	General Assembly
E-A3-2345, Sheets 1 to 4	2	11.1.99	Transducer Details
E-A3-2329	4	11.6.02	Label Details
E-A2-2459, Sheets 1 to 5	2	11.1.99	Schematic - Main Board
E-A1-2455, Sheets 1 & 2	2	13.1.99	PCB Assembly - Main Board
E-A1-2457, Sheets 1 & 2	2	12.11.98	PCB Artwork - Main Board
E-A2-2458	3	27/05/99	Circuit Diagram, Switch Board
E-A2-2454	3	26.05.99	PCB Assembly, Switch Board
E-A2-2456 Sheet 1 of 3	3	26.05.99	PCB Drilling Details, Switch Board
E-A2-2456 Sheet 2 of 3	3	26.05.99	PCB Artwork Details, Switch Board
E-A2-2456 Sheet 3 of 3	3	26.05.99	PCB Legend Details, Switch Board

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

BASEEFA List Keywords
2PRESMEA

1 # SUPPLEMENTARY EC - TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3	Supplementary EC - Type Examination Certificate Number:	**BAS02ATEX1174X/1**
4	Equipment or Protective System:	**DPI 61X Series Pressure Calibrator**
5	Manufacturer:	**Druck Limited**
6	Address:	**Groby, Leicester, LE6 0FH**

7 This supplementary certificate extends EC – Type Examination Certificate No. BAS02ATEX1174X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said certificate but having any variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

This supplementary certificate shall be held with the original certificate.

The original certificate was issued by The Electrical Equipment Certification Service, Notified Body Number 0600, which retains responsibility for its original documentation. Baseefa (2001) Ltd., Notified Body Number 1180, is responsible only for the additional work relating to this supplementary certificate and any other supplementary certificate it has issued.

This certificate may only be reproduced in its entirety, without any change, schedule included.

Baseefa (2001) Ltd. Customer Reference No. **0312** Project File No. **04/0343**

This certificate is granted subject to the general terms and conditions of Baseefa (2001) Ltd. It does not necessarily indicate that the equipment may be used in particular industries or circumstances.

Baseefa (2001) Ltd.
Health and Safety Laboratory Site, Harpur Hill,
Buxton, Derbyshire SK17 9JN
Telephone +44 (0) 1298 28255 Fax +44 (0) 1298 28216
e-mail info@baseefa2001.biz web site www.baseefa2001.biz
Registered in England No. 4305578 at 13 Dovedale Crescent, Buxton, Derbyshire, SK17 9BJ

R S SINCLAIR
DIRECTOR
On behalf of
Baseefa (2001) Ltd.

13 **Schedule**

14 **Certificate Number BAS02ATEX1174X/1**

15 Description of the variation to the Equipment or Protective System

Variation 1.1

To permit minor electrical changes that do not affect the original intrinsic safety assessment.

16 Report Number

None

17 Special Conditions for Safe Use

None additional to those listed previously

18 Essential Health and Safety Requirements

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements is not affected by this variation.

19 Drawings and Documents

Number	Sheet	Issue	Date	Description
E-A2-2459	1 to 5	3	26.10.04	DPI 61X IS Pressure Calibrator Main Board Circuit Diagram for Baseefa

1 # SUPPLEMENTARY EC - TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3	Supplementary EC - Type Examination Certificate Number:	**BAS02ATEX1174X/2**
4	Equipment or Protective System:	**DPI 61X IS Series Pressure Calibrator**
5	Manufacturer:	**Druck Ltd**
6	Address:	**Groby, Leicester, LE6 0FH**

7 This supplementary certificate extends EC – Type Examination Certificate No. BAS02ATEX1174X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said certificate but having any variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

This supplementary certificate shall be held with the original certificate.

The original certificate was issued by The Electrical Equipment Certification Service, Notified Body Number 0600, which retains responsibility for its original documentation. Baseefa (2001) Ltd., Notified Body Number 1180, is responsible only for the additional work relating to this supplementary certificate and any other supplementary certificate it has issued.

This certificate may only be reproduced in its entirety, without any change, schedule included.

Baseefa Customer Reference No. **0312**

Project File No. **05/0213**

This certificate is granted subject to the general terms and conditions of Baseefa (2001) Ltd. It does not necessarily indicate that the equipment may be used in particular industries or circumstances.

Baseefa
Rockhead Business Park, Staden Lane,
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
Telephone +44 (0) 1298 766600 Fax +44 (0) 1298 766601
e-mail info@baseefa.com web site www.baseefa.com
Baseefa is a trading name of Baseefa (2001) Ltd
Registered in England No. 4305578 at the above address

R S SINCLAIR
DIRECTOR
On behalf of
Baseefa (2001) Ltd.

13 **Schedule**

14 **Certificate Number BAS02ATEX1174X/2**

15 **Description of the variation to the Equipment or Protective System**

Variation 2.1

To permit minor modifications to the certified drawings which do not affect the intrinsic safety assessment.

16 **Report Number**

None

17 **Special Conditions for Safe Use**

None additional to those listed previously

18 **Essential Health and Safety Requirements**

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements is not affected by this variation.

19 **Drawings and Documents**

Number	Sheet	Issue	Date	Description
E-A3-2329	1	5	19.04.05	DPI 61X IS Series Marking Details

1 # SUPPLEMENTARY EC - TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3	Supplementary EC - Type Examination Certificate Number:	**BAS02ATEX1174X/3**
4	Equipment or Protective System:	**DPI 61X Series Pressure Calibrator**
5	Manufacturer:	**Druck Limited**
6	Address:	**Groby, Leicester, LE6 0FH**

7 This supplementary certificate extends EC – Type Examination Certificate No. BAS02ATEX1174X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said certificate but having any variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

This supplementary certificate shall be held with the original certificate.

The original certificate was issued by The Electrical Equipment Certification Service, Notified Body Number 0600, which retains responsibility for its original documentation. Baseefa (2001) Ltd., Notified Body Number 1180, is responsible only for the additional work relating to this supplementary certificate and any other supplementary certificate it has issued.

This certificate may only be reproduced in its entirety, without any change, schedule included.

Baseefa Customer Reference No. **0312**

Project File No. **06/0905**

This certificate is granted subject to the general terms and conditions of Baseefa (2001) Ltd. It does not necessarily indicate that the equipment may be used in particular industries or circumstances.

Baseefa
Rockhead Business Park, Staden Lane,
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
Telephone +44 (0) 1298 766600 Fax +44 (0) 1298 766601
e-mail info@baseefa.com web site www.baseefa.com
Baseefa is a trading name of Baseefa (2001) Ltd
Registered in England No. 4305578 at the above address

R S SINCLAIR
DIRECTOR
On behalf of
Baseefa (2001) Ltd.

13 **Schedule**

14 **Certificate Number BAS02ATEX1174X/3**

15 **Description of the variation to the Equipment or Protective System**

Variation 3.1

To permit the optional addition of a carrying case for transporting the equipment to and from the location of use. The case is made from a combination of leather and natural fibre. The Special Conditions do not apply whilst the equipment is in transit in the carrying case.

16 **Report Number**

None

17 **Special Conditions for Safe Use**

None additional to those listed previously

18 **Essential Health and Safety Requirements**

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements is not affected by this variation.

19 **Drawings and Documents**

Number	Issue	Date	Description
X-A3-0258	1	14-Aug-06	DPI610IS Carry Case